# శ్రీ సూర్య సిద్ధాంతము

ప్రథమ సంపుటి





బ్ర॥శ్రీ॥ అన్నపర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాన్తి

# 'ధీమద్వాగస్మాన్....



జ్యోతిషశాస్త్ర ఇతిహాసము వర్ణ్య యనించిన వేదాంగజ్యోతిష - మహర్షి జ్యోతిష - సిద్ధజ్యోతిషములను విభాగము చిఱువన్నెల చిందించుచు పలుకరించుచున్న. వాటి పరి రేఖలపై వెలసిన లగధ-గర్గ-వరాహ మిహిర భాస్కరాదులు తమతమ ఘంటముల వినదించు అంతర్నాదములు విశ్లేషణా సామర్థ్యముల వర్షించి తర్పించు వారికి హర్షించగల ప్రకర్ష స్థితిని అందించు చున్నవి. అష్టాదశ సిద్ధాంతములందు మిహిర వ్యవస్థమైన సిద్ధాంతపంచకము మెఱుగులు దిద్దుకొనగా - అందు శిరోభూషణము వలె శోభనమున కందు సూర్యసిద్ధాంతము సిద్ధాంతమర్మము తెలిసిన వారికి భూషణ విభూషణమై యున్నది. కలియుగ కలవరము లయించి లోదాచబడిన సంస్కృత సంస్కృతి భాషా వికృతుల కలయించి సరియించనిదే కలము కలవారి వలముకొన లేకున్నది కదా!

సంస్కృతికి "శర్వయచ్ఛతు" అని అన్వయించ సూర్యుని కర్షించి సిద్ధాంతమును ప్రకర్షించి బుధవరుల హర్షింపజేయు నిమిత్తమై 'అస్మద్వర్తి' వస్త్ర చిన్నెలు అగణిత గణిత రంగముపై నర్తించినవి. సహృదయ జ్యోతిర్విదుల హృదయ ఫలకములపై వర్తించినవి. దైవజ్ఞుల టీకాలంకరణలలో ఆవర్తించినవి.

ఆంధ్రుడు అడుగిడిన అటవీభూమి కాటకముల కావరమడంచినది. విద్యా మేఘముల గర్జనలు అజ్ఞానావరణముపై తర్జన భర్జన లేక మూర్తైనవి. శాస్త్ర గ్రంథముల అనువాదములాంధ్రీకరణములు విస్తరించిన సూర్య వచః ప్రవంగములు కృష్ణకృష్ణ విశేష్యములై తెలుగు వెలుగుల వెలయించినవి.

ఇందలి గణిత విధి విధానములు - చిత్రములు - పట్టికలు నేటి పాఠకుల కలవాటు అయిన ఆధునిక పద్ధతులలో మన్ననప్పటికిని - విషయమున ప్రాచీనతకు విఘాతజనము లేకుండుట సత్యవర్తి గారు సర్వదా సర్వథా ప్రామాణికుల మన్ననలకు పూర్ణ పాత్రులు. ఈ పాత్రము తెలుగువారికైనంత కంతయగు నన్న అతిశయ మేమాత్రము కాజాలదని నా ప్రగాఢ విశ్వాసము.

ప్రాంతం: హైదరాబాదు
తేది: 15-11-1995

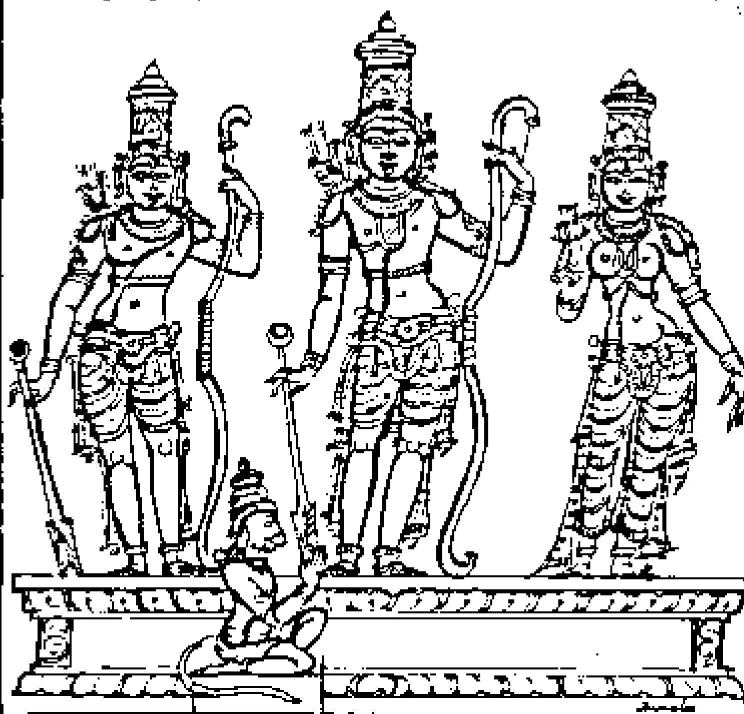
శ్రీ త్రిపురానంద నాథ
అమరావతి

శ్రీ గణేశాయనమః

# శ్రీ సూర్యసిద్ధాన్తః

## ప్రథమ సంపుటము

ఆంధ్రవ్యాఖ్యాన, గణితోదాహరణ, గోళపరిలేఖన సమేతము




ఆంధ్రవ్యాఖ్యాత:

బ్ర॥ శ్రీ॥ అప్పవర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాన్తి

భాస్కర పంచాంగకర్త

హైదరాబాద్



1995 వెల రు.100/-

ప్రథమ ముద్రణము
1000 ప్రతులు
1995 సం॥ ఏప్రిల్ నెల

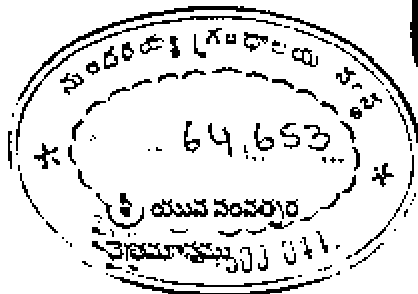




ప్రతులకు:

బ్ర॥ శ్రీ॥ అన్నవర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాంతి
జ్యోతిష-వాస్తు-సాముద్రిక-మంత్రశాస్త్రవేత్త
శ్రీ భాస్కర జ్యోతిషాలయమ్
206, రత్నదీపికా అపార్టుమెంట్
ఫ్లాటు నెం.14, సరూర్ నగర్ హుడా కాంప్లెక్స్
హైదరాబాద్ – 500 035







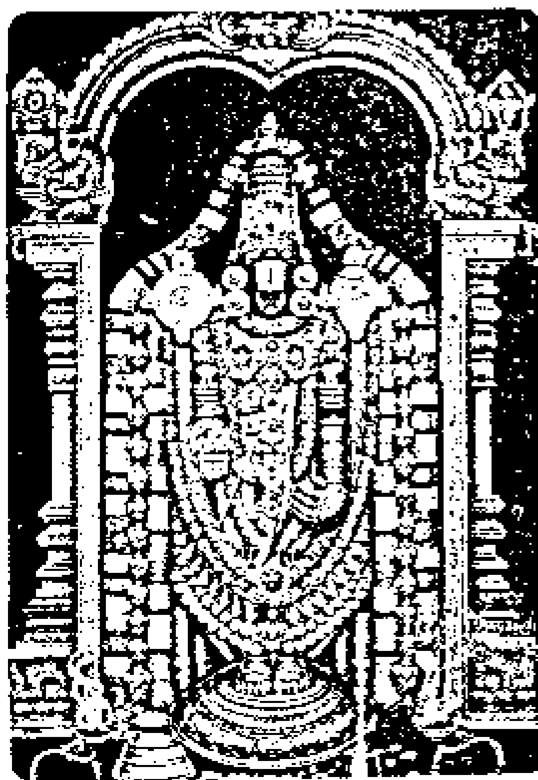

వెల రూ.100/-
పోస్టు ఖర్చులు అదనము

ముద్రణ:
సన్ లేజర్ గ్రాఫిక్స్, యూనిటి హౌస్, అబిడ్స్, హైదరాబాద్. ఫోన్: 204728
జనరల్ ప్రింటర్స్ & పబ్లిషర్స్, హనుమాన్ టెక్డి, హైదరాబాద్. ఫోన్: 595100

# శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతము

ప్రథమ సంపుటము

ఈ గ్రంథము తిరుమల తిరుపతి దేవస్థానముల వారి ప్రోత్సాహముచే ముద్రించబడినది



శ్లో॥ శ్రియఃకాంతాయ కల్యాణనిధయే నిధయేఽర్థినామ్।
శ్రీవేంకట నివాసాయ శ్రీనివాసాయ మంగళమ్॥

****************************************

ఏడుకొండలవాడా! వేంకటరమణా! గోవిందా! గోవిందా!!



పంచాంగకర్త : 12-8

# అన్నావర్తి కృష్ణశర్మగారి

## పరిచయం

పంచాంగకర్త అయిన శ్రీ అన్నావర్తి కృష్ణశర్మగారు మంచి సాంప్రదాయమైన బ్రాహ్మణ కుటుంబమున 1936 లో జనవరి 4వ తేదీన జన్మించినారు. వీరి తండ్రిగారైన కీ.శే. రామకోటేశ్వర శర్మగారు వైదిక కర్మాధికారి, జ్యోతిషహస్తసాముద్రికవేత్త. శ్రీ కృష్ణశర్మగారు గుంటూరు హిందూ కళాశాలలో బి.ఏ చదివారు. 15వ సంవత్సరం నుండి శ్రీ శర్మగారు తమ తండ్రిగారి వద్ద జ్యోతిషశాస్త్రం, హస్తసాముద్రికాలు అభ్యసించారు. వీటితో పాటు ప్రాక్ పశ్చిమ జ్యోతిష శాస్త్రాలను కూడ నేర్చుకున్నారు. వేదాంత సాహిత్యం, ఉపనిషత్తులు సంస్కృతాంధ్ర భాషలలో పంచకావ్యాలు చదివారు. శ్రీ శర్మగారు, శ్రీకృష్ణరాయబారము, చింతామణి మొదలగు పౌరాణిక, సాంఘిక నాటకములలో పాత్రలు ధరించి, నాటక ప్రహసన ప్రయోగ దర్శకత్వములందు శాస్త్రీయ అలంకార బంధుష్ఠలని పేరు గడించినారు. 1962 సం. నుండి 'భాస్కర పంచాంగం' గణించి, ప్రచురిస్తున్నారు. 'జ్యోతిష బాలబోధిని, దేవి పూజాకల్పము, ముహూర్తపారిజాతము' అనే గ్రంథాలు వ్రాశారు. జాతక-ముహూర్త-సాముద్రిక-వాస్తు-మంత్ర శాస్త్రములలో మంచి అనుభవజ్ఞులు. ఆకాశవాణి - విజయవాడ కేంద్రమువారు, వీరి జ్యోతిష ప్రసంగాలను ప్రసారం చేసి యున్నారు. 1984 లో 'స్కూల్ ఆఫ్ ఆస్ట్రాలజీ' (జ్యోతిష విద్యాలయము) నెలకొల్పి, స్వయంగానూ పోస్టుద్వారా ఇంగ్లీషు, తెలుగు భాషలలో జ్యోతిషము బోధించుచున్నారు. హైదరాబాద్-శంకరమఠంలో, ప్రతి ఆదివారము, ఉచిత జ్యోతిష తరగతులను నిర్వహించుచున్నారు. 100 సం.ల పంచాంగం తయారు చేశారు. టి.టి.డి. వారి 'అర్చక-పౌరోహిత్య సిలబస్ కమిటీ' సభ్యులుగా నున్నారు. తెలుగు విశ్వవిద్యాలయములో 'జ్యోతిషవిభాగం బోర్డు మెంబరు' గా ఉన్నారు. జ్యోతిషంలో బి.ఏ. సిలబస్ పుస్తకం వ్రాశారు. 1982 సం. ఢిల్లీలో జరిగిన 'జ్యోతిశ్శాస్త్ర పరిషత్తు' లోను, అంతర్జాతీయ పరిషత్తులలోను పాల్గొన్నారు. 'ద కృష్ణా స్యూరిజ బ్యూరో' ద్వారా సంఘ సేవ చేస్తున్నారు. దేవాదాయ శాఖ హైదరాబాద్‌లో ఇంగ్లీషు 'ఆరాధన' మాసపత్రిక ఎడిటర్‌గా పని చేశారు. 1992 సం. ఉగాదినాడు, హైదరాబాద్ దూరదర్శన్‌లో 'పంచాంగ శ్రవణం' చేశారు. శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతము, భారతీయ ఖగోళ శాస్త్రముపై శ్రీ శర్మగారు పరిశోధన చేస్తున్నారు.

**************************************************

జ్యోతిషమంటే జరగబోయేదాన్ని చెప్పటం

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతము

# విషయ సూచిక

## ప్రథమాధ్యాయము

శ్రీ గణేశాయ నమః

ఓం నమో బ్రహ్మాదిభ్యో బ్రహ్మసంప్రదాయ కర్తృభ్యో

వంశఋషిభ్యో గురుభ్యోనమః

# సూర్య సిద్ధాన్తము

ఈ సూర్యసిద్ధాన్త మనబడు ప్రాచీన సంస్కృతగ్రంథము పంచాంగరచనకు మూలాధారమైన భారతీయ ఖగోళశాస్త్రము. ఇది స్వయముగా సూర్యభగవానునిచే మయుడను స్వభక్తుని నిమిత్తముగ నుంచుకొని యుపదేశింపబడిన గ్రహగణిత సిద్ధాంతము. ఈ మూలగ్రంథము బట్టియే, భారతదేశమున అనాదికాలమునుండి సిద్ధాంతులు పంచాంగరచన చేయుచున్నారు.

ఈ గ్రంథ మింతవరకు ఆంధ్రభాషలో వెలువడి యుండలేదు. గత 40 సంవత్సరాల జ్యోతిశ్శాస్త్రాధ్యయనము, అందు 32 సం॥ పంచాంగ రచనానుభవము పురస్కరించుకొని, అఖిలాంధ్రకోటి యుపయోగార్థము, మూలశ్లోకమునకు టీకా, తాత్పర్య, విశేషవివరణ, ఉపపత్తి, గణితోదాహరణ, గోళపరిలేఖనములతో సమగ్రముగా ఆంధ్రవ్యాఖ్యానము వ్రాయబడినది.

ఈ గ్రంథమునందు 14 అధ్యాయములలో భూగోళ, ఖగోళములకు సంబంధించిన యనేక అద్భుత విషయములు గలవు. తెలుగులిపిలో మూలశ్లోకములతో సహా, నాలుగు సంపుటములుగా ఈ ఆంధ్ర వ్యాఖ్యానము ముద్రించుటకు నిర్ణయము.

అందు —

ప్రథమ సంపుటమున - కాలమానములు, యుగములు, మన్వంతరములు, గ్రహనక్షత్ర మధ్యగతులను గురించిన యనేకాంశము లున్నవి (మధ్యమాధికారము 1 అధ్యాయము).

ద్వితీయ సంపుటమున - గ్రహముల స్పష్టపరిధులు, గ్రహస్ఫుటీకరణ విధానము, భూగోళ-ఖగోళ దిక్దేశ కాలములకు సంబంధించిన వివిధాంశము లున్నవి (త్రిప్రశ్నాధికారము - 2 అధ్యాయములు).

తృతీయ సంపుటమున - సూర్య, చంద్ర గ్రహణ గణితము, గ్రహణ పరిలేఖనము, గ్రహ నక్షత్రయుతులును గలవు (5 అధ్యాయములు).

చతుర్థ సంపుటమున - గ్రహముల ఉదయాస్తమయ గణితము, చంద్ర శృంగోన్నతి నిర్ణయము, గ్రహ పాతలు (Nodes), భూగోళ విభాగము, బ్రహ్మాండ సృష్టి విషయములు, సౌర-చాంద్రాది సమమానములు మొ॥ నవి గలవు (6 అధ్యాయములు).

ఈ గ్రంథముయొక్క ప్రథమసంపుట ప్రచురణార్థము శ్రీ తిరుమల తిరుపతి దేవస్థానమువారు ధనసహాయ మొనర్చినారు. దేవస్థానపు యాజమాన్యపు వారికిని, శ్రియః పతియగు శ్రీ వేంకటేశ్వరునకును కృతజ్ఞతలు, నమోవాకములు.

స్వస్తి సర్వేషామ్। సమస్త సన్మంగళాని భవన్తు। లోకా స్సమస్తా స్సుఖినో భవన్తు॥

శ్రీ భావ సం॥ర రథసప్తమి
సోమవారము
తేది. 06—02—1995
హైదరాబాద్ (ఆం.ప్ర.)

ఇట్లు విన్నవించు గ్రంథకర్త :
అన్నవర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాంతి, బి.ఏ.,
భాస్కర పంచాంగకర్త
జ్యోతిష- వాస్తు- హస్తాగము- మంత్రశాస్త్రవేత్త
టి.టి.డి. అర్చక పౌరోహిత్య సిలబస్ కమిటీ సభ్యుడు
Ex. - ఎడిటర్ ఆరాధన పత్రిక - దేవాదాయశాఖ
జ్యోతిషం బోర్డు మెంబరు - తెలుగు విశ్వవిద్యాలయము

B.G. SIDHARTH
Ph.D. F.R.A.S.
Director General
B.M. BIRLA PLANETARIUMS & SCIENCE MUSEUMS
HYDERABAD & JAIPUR

B.M. BIRLA SCIENCE CENTRE
ADARSHNAGAR, HYDERABAD - 500 463
PHONE [illegible]
GRAMS PLANET
FAX [illegible]

Ref. No.

Date 14/12/93



# FORWORD

The Surya-Siddhanta, as the name implies is an astronomical treatise belonging to the Siddhantic period of Indian Astronomy. This period produced several eminent astronomers like Aryabhata (c.499 A.D.), Brahmagupta (c.600 A.D.), Bhaskaracharya (c.1100 A.D.) and several others. This period of Indian Astronomy is what may be called the Post-Jyotish Vedanga period. The Jyotish Vedanga itself which was probably compiled around 1300 B.C., is post-vedic. However the roots of Siddhantic – Astronomy and the Astronomy of the Jyotish Vedanga can be traced directly or indirectly to the Vedic period.

The Surya Siddhanta itself appears as one of the five extant Siddhantas compiled by Varahamihira (c.500 A.D.) in his Pancha-siddhanṭika. Infact he describes it as one of the more accurate Siddhantas. There was a subsequent edition of the Surya Siddhanta attributed to Ranganatha (c.1600 AD)

According to tradition, the Surya Siddhanta goes back to two million years ago, an impossibly early date. On the other hand Burgess who translated the Surya Siddhanta in English in the last century attributed as recent a date as about 500 AD to this treatise, a date which appears much too late.

Whatever the truth, there is no doubt that the Surya Siddhanta represents a very old system of astronomy which has survived and even evolved over the centuries. As such it has immense historical value.

So Shri A. Krishna Sharma should be congratulated for taking all the trouble to translate the Ranganatha version of Surya-Siddhanta into Telugu. His motivation and effort should be commended.

The last word in the history of Indian Astronomy has not yet been said. Indeed in my opinion we are just beginning to re-discover this history, and there is still a long way to go. In this context Shri Krishna Sharma's translation would be a valuable tool to researchers.

# INTRODUCTION

## SURYA-SIDDHANTA

**Surya-Siddhanta** is the name of a Textbook of Hindu Astronomy. This is supposed to be a revelation by the Sun-God Himself to Maya, an asura through the media of Suryamsa Purusha (a man created by the Sun-God instantaneously for the sake of teaching the astronomical/ astrological knowledge to Maya, as He himself cannot directly teach this subject on account of His constant motion and His unbearable brilliance.)

2. Apart from Surya-Siddhanta, there were several other Siddhantas (treatises of astronomy) which were also said to be revelations from the respective demi-gods or Rishisd – details given below :

(1) Surya Siddhanta
(2) Brahma Siddhanta
(3) Vyasa Siddhanta
(4) Vasista Siddhanta
(5) Atri Siddhanta
(6) Parasara Siddhanta
(7) Kasyapa Siddhanta
(8) Narada Siddhanta
(9) Garga Siddhanta
(10) Marichi Siddhanta
(11) Manu Siddhanta
(12) Angirasa Siddhanta
(13) Lomasa Siddhanta
(14) Poulisa Siddhanta
(15) Chyavana Siddhanta
(16) Yavana Siddhanta
(17) Guru Siddhanta
(18) Saunaka Siddhanta

3. Out of the above eighteen Siddhantas, only five were known viz., the Poulisa, Romaka (Lomasa), Vasista, Saura and Paitamaha (Brahma) Siddhantas. Varaha–Mihira wrote about these Pancha–Siddhantas (five treatises of astronomy) in his book, PANCHA SIDDHANTIKA. Apart from this, he also wrote the famous books viz., Brihat Samhita (Mundane Astrology) and Brihat Jataka (Textbook of Astrology).

4. The Surya-Siddhanta is at the top of this class of revelations. The date, according to the text was stated to be 2163102 B.C. Rev E Burgess who translated and published his English commentary on Surya-Siddhanta in 1860 A.D. was of the opinion that the superior limit to its date was 490 A.D. Three distinguished stages of its growth were mentioned as follows :

(a) The original work as it existed before Varaha Mihira

(550 A.D.)

(b) Varaha Mihira's redation with the epicyclic theory in it.

(c) Later edition of the text by its commentator, Ranganatha in 1603 A.D.

The Surya-Siddhanta has thus stated to have undergone progressive changes. The present translation of Surya-Siddhanta into TELUGU by Shri A. Krishna Sharma is based on the Text as accepted by Ranganatha.

5. In the later period, the following astronomical works and their authors are now well-known :

| Name of work | Name of Author | Period of time |
|---|---|---|
| (1) Aryabhatiya | Aryabhata I | 499 AD* |
| (2) Romaka & Poulisa - Siddhantas | Latadeva | 505 AD |
| (3) Pancha Siddhantika | Varaha Mihira | 550 AD |
| (4) Brahmasphuta Siddhanta & Khandakhadyaka | Brahmagupta | 628 AD |
| (5) Sishyadhivriddhida | Lalla | 748 AD |
| (6) Laghu-manasa & Brihan-manasa | Manjula or Manjala | 932 AD |
| (7) Siddhanta Sekhara | Sripati | 1028 AD |
| (8) Siddhanta Siromani | Bhaskara II | 1150 AD |

* By deducting 78 from A.D. years, Saka era year is obtained.

6. Ptolemy, the Greek Astronomer (127-151 AD), the author of the famous astronomical works, Syntaxis or Almagest and Tetrabiblos was perhaps the last astronomer of ancient times.* According to his Planetary Theory, the heavenly bodies revolved about the earth in motions compounded of eccentric circles and epicycles.

Similarly, Varaha Mihira was the pioneer for the development of Hindu Scientific Astronomy. Subsequently, Bhaskara II wrote his famous astronomical treatise, Siddhanta Siromani in 1150 AD.

* Syntaxis is the name of the great mathematical and astronomical work of *Claudius Ptolemy* in Greek and its Arabic translation is the 'Almagest'. Ptolemy also wrote a treatise on astrology, known as 'Tetrabiblos' which long remained the Bible of the astrologers

Copernicus (1473-1543), the father of Modern Astronomy revolutionised the traditional geocentric – theory of planetary movement. This famous Polish Astronomer expounded the Helio-centric Theory, as per which, the earth and the planets revolve about the Sun.

7. Regarding the commentaries of Surya-Siddhanta, the Sanskrit Commentary of Ranganadha and the English translation of E V Burgess are well-known. Ranganatha was the Royal Astronomer in the Court of the Emperor, JEHANGIR around 1600 AD. Burgess, born at Grafton, Vermont, USA on 25th June 1805 AD, came to India as a Missionary to the Marathas and lived in Bombay Presidency for fifteen years. His translation of Surya-Siddhanta "is indeed a real monument to his own memory left by the late Reverend Ebenezer Burgess himself." (Prof Prabodhchandra Sengupta, Lecturer in Indian Astronomy & Mathematics, Calcutta University - 1935).

Prof P C Sengupta in his introduction to Burgess' Surya-Siddhanta concluded that although the scientific Hindu Astronomy is dated much later than the time of Ptolemy, its constants and methods are all original. In fact, regarding the origin of the astronomical knowledge of Hindus, Burgess himself in the concluding note of his Translation of Surya-Siddhanta expressed his opinion : "I should be disposed to conclude that the Indians were in this instance teachers rather than learners."

8. However, it appears that Burgess could not appreciate/ assimilate some of the views/theories contained in Surya-Siddhanta. For instance, in regard to the theory of planetary motions i.e., the planets being attached to the cords of air,

are drawn away by the invisible forms (demi-gods) of Time. Burgess said : "The spirit of the Hindu Astronomy ... is not content without fabricating a fantastic and absurd theory respecting the superhuman powers which occasion the movements with which it is dealing."

The term, Sighra (the apex of quick motion) which has been wrongly translated by the word "conjunction", shows that the Hindu angle of vision was quite different from the Greek, while the idea of the gods of 'Manda' and 'Sighra' present a phase of growth of the science, before the Epicyclic Theory came into being.

## 9. SUBJECT-MATTER OF SURYA-SIDDHANTA

The subject-matter of Surya-Siddhanta consists of 500 slokas or verses, divided into fourteen chapters. The contents are described briefly below :

| | |
|---|---|
| Chap I | Mean motions of the Planets, Divisions of Time and Orbits of the planets. |
| Chap II | Calculation of the True Positions of the planets. |
| Chap III | Direction, Place and Time. |
| Chap IV | Dimensions of the Sun and the Moon. Calculation of Lunar Eclipses. |
| Chap V | Calculation of Solar Eclipses - Parallax |
| Chap VI | Map Projection of the Eclipses |
| Chap VII | Planetary conjunctions |
| Chap VIII | Asterims and the positions of other fixed stars. |
| Chap IX | Calculation of the rising & setting of the planets & stars |
| Chap X | Rising & setting and the elevation of the Moon's Cusps. |
| Chap XI | Certain malignant aspects of the Sun and the Moon |
| Chap XII | Cosmogony, Geography and Dimension of the Creation |
| Chap XIII | Armillary Sphere and other Astronomical Instruments. |
| Chap XIV | Different modes of reckoning time. |

10. *Classification of Astronomical Treatises* of Hindus have been classified into three categories according to the initial epoch employed by its author. In which the calculations of 'Ahargana' as well as the planetary mean places are made from Kalpa, is called a SIDDHANTA; when the calculations start from a Maha-Yuga or Kali-beginning, it is called a TANTRA, and when it is done from a recent epoch, it is called a KARANA. The names of some of the Tantra-granthas are given below :

| | |
|---|---|
| 1. 'Pancha siddhantika' of Varaha-Mihira | 427 Saka era or 505 A.D. |
| 2. 'Khandakhadyaka' of Brahmagupta | 587 Saka era or 665 A.D. |
| 3. 'Laghu Manasa' of Munjala | 854 Saka era or 932 A.D. |
| 4. 'Siddhanta Sekhara' of Sripati | 961 Saka era or 1039 A.D. |

The names of some of the Karana-granthas are given hereunder:

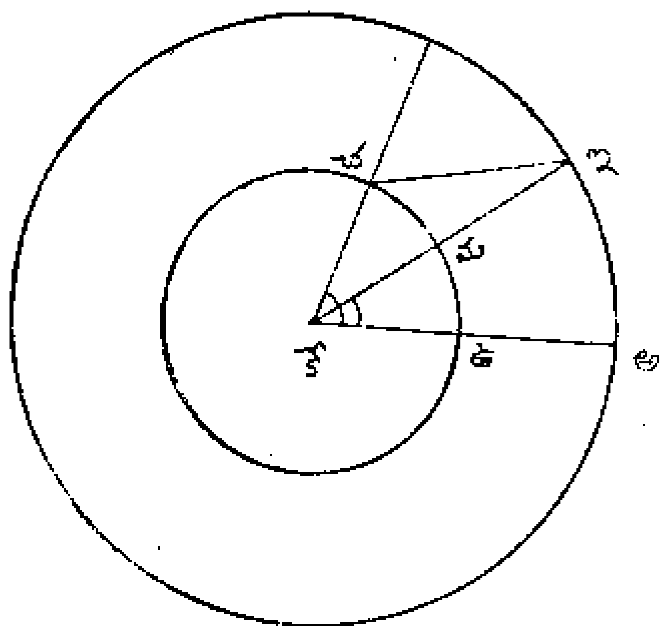
| | |
|---|---|
| 5. 'Ahobilanatheeyam' by Nrisimha Daivajna (Garudadri) | Epoch: Saka 1491 or 1569 A.D. |
| 6. 'Siddhanta Chandrika' by Nrisimha Daivajna (Vedadri) | Epoch: Kali 2526 or 575 B.C. |
| 7. 'Nara-kanttheeravam' | Epoch: Saka 1333 or 1411 A.D. |
| 8. 'Ganakanandam' by Chinta-Narayana (died 10.1.1907) | Epoch: Saka 1369 or 1447 A.D. |
| 9. 'Graha Laghavam' by Ganesha Daivajna* | Epoch: Saka 1442 or 1520 A.D. |
| 10. 'Jyotir-ganita' by Pundit B.V. Ketkar | |
| 11. 'Tithi Chandrika' by Kurma-Venkata Subbaiah | Epoch: Saka 1855 or 1933 A.D. |

* Ganesh Daivajna is the son of Kesava Daivajna and he wrote this 'Graha Laghavam' (containing 14 chapters) in his 13th year.



Sri Suryanarayana Murthy

శ్రీ సూర్యనారాయణమూర్తి



చిత్రం - 1

The names of some of the Panchang-makers (Siddhantis) of the nineteenth century are given below :

12. Shri Yanamandra Rama Sastri Siddhanti (Guru of Shri Chinta Narayana, in Sl. No. 8 above)
13. Yellayaji (also wrote a Dharma-sastra Grantha by name 'Yellayajeeyam'
14. Shri Nagam Subrahmanya Yajva - introduced Drik-ganita (of his own)
15. Shri Pidaparti Chalamayya - introduced his own Drik ganitam.
16. Shri Challa Lakshmi Narasimha Sastry, Siddhanti and Smartha Pundit.
17. Shri Mangipudi Veerayya Siddhanti.

Though Siddhanta Granthas form the basis for the initial astronomical data, the above Tantra and Karana-granthas came into existence to reduce the mathematical labour and with some modifications and corrections to the mean planets and astronomical constants ('Dhruvakas') like bija: This system of calculation is known as 'Drik-ganita Paddhati'.

11. The Surya-Siddhanta is a separate text-book on Hindu-Astronomical Science which comes under 'Jyotisha' - one of the six Vedanga-Sastras (limbs of VEDA) viz.,

(i) Siksha or phonetics;
(ii) Kalpa or ritualistic literature;
(iii) Vyakarana or Vedic Grammar;
(iv) Nirukta or Etymology ;
(v) Chandas - Metrics ascribed to Pingala, and
(vi) Jyotisha - astronomy : The Rg-Jyotisha is ascribed to one Lagadha of whom nothing is known. This is known as "Vedanga Jyotisha".

According to Lagadha, the winter solstice took place at the lunar asterim, Sravistha or Dhanistha. The junction-star of Dhanistha which marked the beginning of winter solstic or Uttarayana had 270⁰ as the longitude at the time when the tradition of Vedanga Jyotisha (V.J.) Calendar was formulated. On account of the retrogression of the solstice at the rate of approximately one degree in about 72 years, its longitude, at present (i.e. in 1950) is: 316°41'. Hence, the time of V.J. is found to be 316°41'–270° x 72 = 3363 years before 1950 A.D. or 1413 B.C.

As per V.J. System, there are 1860 tithis, while the number of civil days is 1830. As regards Nakshatras, their number is 1809 in 1830 civil days. The year, as per V.J. Calendar, starts with Magha Month and ends with Pushya Month. This calendar has a cycle of 5 years having distinctive names as follows :

1. Sam-Vatsara
2. Pari-Vatsara
3. Ida-Vatsara
4. Anu-Vatsara, and
5. Id-Vatsara.

But, as per Surya-Siddhanta (S.S.) the yearly cycle of sixty years from Prabhava/Vijaya onwards was mentioned which is in use in the Southern and Northern parts of India respectively, at present.

## 12. BASIC CONCEPTS OF SURYA-SIDDHANTA

There are certain fundamental concepts/theories in Sūrya-Siddhanta which are different from the concepts of modern astronomy.

## (1) NAVA GRAHAS

The Concept of Nava-Graha (Nine planets) as mentioned below, is the unique feature of Hindu Astronomy :

| Sl.No. | Name of the Planet | English Name |
|---|---|---|
| I | Ravi (Surya) | SUN |
| II | Chandra | Moon |
| III | Kuja (Angaraka) | Mars |
| IV | Budha | Mercury |
| V | Guru (Brihaspati) | Jupiter |
| VI | Sukra | Venus |
| VII | Sani | Saturn |
| VIII | Rahu | Dragon's Head |
| IX | Ketu | Dragon's Tail |

According to Modern Astronomy, the Sun is not a planet, it is only a star. But, as per Hindu (Oriental) Astronomy, the Sun is the King of the Planets and is said to be the Representative of God Himself. Further, according to modern astronomy, the Moon is not a planet, it is only a satellite to the earth.

The nine planets, as per modern astronomy are :-Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. The first letters of the names of these planets are represented in the following sentence :

*"My Very Educated Mother Just Showed Us Nine Planets".*

## (2) T I M E

Time or 'Kala' is of paramount importance in Hindu Astronomy/Astrology. The Time-God or Kala Brahma is said

to be responsible for the movement of the Planets. He is the driving force behind the planets and stars. The entire creation is under His control.

In Surya-Siddhanta, time is said to be of two kinds - Murta and Amurta. Amurta-kala is the death-inflicting power, as has been said in Bhagavad-Gita and the other one viz. Murta-kala is the time used for reckoning hours, minutes; days, weeks, months, years, Yugas etc.

## (3) DIVISION OF TIME

The second variety of time used for reckoning days-months-years is useful for the day-to-day affairs of the world.

The measurement of time is as follows :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 60 | seconds | = | 1 minute |
| 60 | minutes | = | 1 hour |
| 24 | hours | = | 1 day |
| 7 | days | = | 1 week |
| 2 | weeks | = | 1 fortnight |
| 2 | fortnights | = | 1 month |
| 12 | months | = | 1 year (Solar Year) |

| | | |
|---|---|---|
| 4,32,000 solar years | = | 1 Kali Yuga |
| 8,64,000 solar years | = | 1 Dwapara Yuga |
| 12,96,000 solar years | = | 1 Treta Yuga |
| 17,28,000 solar years | = | 1 Krita Yuga |

The total of the above Four-Yugas or 'Chatur-Yuga', that is:

| | | |
|---|---|---|
| 43,20,000 years | = | 1 Maha Yuga |
| 71 Maha Yugas | = | 1 Manvantara |

| | | |
|---|---|---|
| 14 Manvantaras | = | 1 KALPA, which is equal to: |
| 432 Crores Years | = | DAY-TIME OF THE BRAHMAN or Creator. |

The time elapsed from the date of creation up to 1993 A.D. is : 195,58,85,094 Solar Years.

## (4) SPACE

According to Surya-Siddhanta, Time is endless and space is limitless. The entire creation including the earth, stars and planets are existing in the space only. The earth is in the space supported by the power of the Creator or Brahman (known as 'Brahma-dharana Sakti').

There are 14 worlds invisible to our naked eyes — seven above and seven below the earth. This entire set of worlds is located in one globe, known as BRAHMANDA or Cosmic Globe. The distances and dimensions of these worlds are clearly described in Surya-Siddhanta and also in Brahmanda-Purana.

The 7 worlds below the earth are : Atala, Vitala, Sutala, Rasatala, Talatala, Mahatala and Patalas. The 7 worlds above the earth are : Bhoo, Bhuvar, Suvar (Swarga), Mahar, Jana, Tapo and Satya Lokas.

## (5) PRECESSION OF THE EQUINOXES

As per the modern system of astronomy, the celestial longitudes of planets and stars are measured along the Ecliptic (apprarent path of the Sun) from the Vernal Equinoctial Point (from 21st/22nd March every year). This is the starting point of the Tropical Aries (of Sayana Rasi-Chakra). This initial point, due to precession of the equinoxes

('ayana-chalana') is receding back over the ecliptic at the rate of about 50.3" per year. The longitudes measured in this system are called the Tropical Longitudes ('Sayana Graha-sphutas').

But, as per Surya-Siddhanta, the longitudes are measured (as usual, along with the Ecliptic) from a 'fixed point' identified at the end of Revati Star i.e., the beginning of Aswini Star in Mesha Rasi. The distance between this 'fixed point' and the V.E. Point (Tropical Longitude of the fixed point) is called Ayanamsa or Precession of the Equinoxes.

The Zodiac starting from this fixed origin (Aswini-Mesha) is known as 'Sidereal Zodiac' (Nirayana Rasi-chakra) and the Zodiac starting from the V.E. Point as 'Tropical Zodiac' (Sayana Rasi-Chakra). There is absolutely no difference between these Zodiacs at the Beginning of Creation i.e., 195,58,85,094 years ago. These would coincide at the beginning of each Yuga and also for every 7,200 years. In a Maha Yuga of 43,20,000 years, as per Surya-Siddhanta, the initial point of the Zodiac* oscillates 600 times like the swing of a cradle: 27° to the East and 27° to the West, making in all a total of 108°. This theory is known as Trepidation or Oscillation of the Equinoxes ('ayana-dolana').

Modern astronomers are of the view that the precessional motion of the Equinox is uni-directional, completing the circle in about 26,000 years at the rate of approximately 50" per year or 1°-24' in 100 years. As per S.S., the precessional rate is 54" per year.

---

* that means, the Zodiac itself

Since equinox to equinox is less than 360° by about 50", the duration of the Tropical Year is less than that of the Sidereal Year, by about 20 minutes of time, since the Sun has to travel 360° 0 '0" – 50" = 359° 59' 10" only to arrive at the new V.E. Point. Therefore, Hindu Astronomers have taken the Sidereal Zodiac only as standard for measurement of the Longitudes of the Planets and also for all astronomical/ astrological calculations, observations and predictions.

Since the precession of the equinoxes or 'Ayanamsa' is only 23° (approx.) at present, it takes another (4° x 100 ÷ 1° 24'=) 280 or nearly 300 years to verify whether the Equinox begins to return to this original fixed point or recedes further along the Ecliptic as per the assumption of modern astronomy. Let us see !

## (6) VALUE OF AYANAMSA

As the modern ephemeris of planets' places are being computed from the V.E. Point, it is necessary for the Indian Astrologers and Almanac-makers ('Panchanga Kartas'- Siddhantis) to convert the Tropical Longitudes into Sidereal Longitudes, by deducting the value of Ayanamsa. But, regarding the value of Ayanamsa, there is no consensus of opinion amongst Indian Astronomers/Astrologers. Different values are arrived at and followed by different Scholars. The following are the different values of Ayanamsa in use, for the year 1993 A.D.

| | | |
|---|---|---|
| 'Ganitacharya' Shri N C Lahiri | 23° | 46' |
| Dr. B.V. Raman (The Astrological Magazine) | 22 | 19 |
| Simon New Comb (and K.P. System) | 23 | 40 |
| Shri V.A.K. Ayer ('Everyday Astrology') | 23 | 38 |
| According to : Surya-Siddhanta | 22 | 25 |

The (above) different values of Ayanamsa are only due to the different epochs taken by the respective scholars regarding the date of coincidence of the V.E. Point with the initial point of the Sidereal Zodiac. The following table gives the different opinions of the various scientists or scholars :

| | | |
|---|---|---|
| Cheiro | 388 | B.C. |
| D. Davidson | 317 | B.C. |
| G.M. Massey | 255 | B.C. |
| Thierens | 125 | B.C. |
| P, Counccel | 0 | A.D. |
| C. Fagan | 213 | A.D. |
| N.C. Lahiri (Indian Ephemeris) | 285 | A.D. |
| Simon New Comb & | | |
| Shri K.S. Krishnamurti (K.P.) | 291 | A.D. |
| P.S. Ray | 319 | A.D. |
| M.K. Kharegat | 345 | A.D. |
| Dr. B.V. Raman | 397 | A.D. |
| Sepharial | 498 | A.D. |

As per Surya-Siddhanta, the zero year of Ayanamsa would be 499 A.D.

One of the important features of Surya-Siddhanta method is that the *Nirayana Longitudes of the Planets are obtained directly without the element of Ayanamsa*. Hence, the value of Ayanamsa whatever it is little more or less, hardly makes any difference for the followers of S.S. Method in calculating the planetary longitudes. However, for the followers of modern ephemeris, the value of Ayanamsa is of utmost importance, as even one degree difference in Ayanamsa results in the difference of one day in the occurance of Solar Ingress

('Surya Sankranti') into the Rasis or Signs of the Zodiac. This gives rise to utter confusion regarding the commencemet of dates of Lunar Months, especially Adhika-masas and Kshaya-masas. As far as Graha Dasa Periods are concerned, the difference will be more than a year. For instance, in Sukra Dasa (as per Vimshothari System), one degree difference in Ayanamsa results in the difference of one year-and-six months which accounts for the failure of astrological predictions.

## 13. TELUGU COMMENTARY ON SURYA-SIDDHANTA

The salient features of this Telugu Commentary to Surya-Siddhanta are mentioned below :

(1) The Surya-Siddhanta text which is as old and as sacred as GITA has not seen the light of publication in Telugu so far, leave alone its commentary in Telugu. This is one of the reasons why this publication has been brought out.

(2) Though, a few commentaries have been made to Surya-Siddhanta in Sanskrit, English or Hindi, they are not exhaustive and it was found that the commentators have based their commentary mostly on Modern Astronomy rather than following the traditional thought; whereas in this Telugu Commentary, only the spirit of the text is followed, without passing remarks/judgements (based on Modern Astronomy) against the concepts/ views expressed in Surya-Siddhanta.

(3) Along with the Original Text, word-to-word meaning and purport are given. Further, detailed explanation is also given together with mathematical illustrations and

Diagrams, making the commentary more instructive, exhaustive and intelligible to the average students of astronomy and astrology.

(4) No prolonged discussions or innumerable references of books and quotations therefrom are made in this publication, as the purpose is only to bring out the entire subject-matter in clear terms so as to facilitate easy understanding of the subject by the students as well as scholars.

(5) Apart from the separate examples given under the verses wherever necessary, one complete Horoscope (Nativity) of an individual was worked out and given at the end of this book.

(6) Above all, this publication is brought out in four-parts, in view of the voluminous matter and also priced moderately so as to be within the reach of an ordinary/middle-class buyer.

## 14. ASTRONOMY AND ASTROLOGY

The Surya-Siddhanta is a Text-book on Astronomy and Astrology as well. Hindus regard both astronomy and astrology as one particular branch of knowledge viz., Jyotisha-Sastra. Nowadays many people think that Astronomy is a Science, but Astrology is superstition. This view is not correct.

Astronomy is defined as the Science of Heavenly Bodies and Astrology as the Science of the influence of the Planets and Stars on Human and Terrestrial Affairs. Astronomy deals with the calculation of the positions of the planets, whereas

Astrology deals with the forcast of the coming events with respect to individuals as well as nations. In case, the trend of the future events is not favourable, it serves as a warning so that precautionary measures could be taken in advance. In times of despair and distress, if the trend of future events is found to be favourable astrologically, it serves as a ray of hope and source of mental strength. Since Astrology is based on Astronomy i.e., the movement, position and measurement of the Planets, it can be said that Astronomy is a Science and prediction is an Art. In other words, Astronomy is the root and Astrology is the fruit.

## 15. PREDICTION

Predicting the future is astrology. Generally, failure of predictions is ascribed by Astrologers to the incorrect birth-time provided by the client. These days, on account of the availability of time-pieces and clocks, birth-time is recorded correctly, as most of the deliveries take place in hospitals and nursing-homes. In such cases, failure of predictions can only be attributed to either incorrect astronomical data or lack of experience on the part of the Astrologer. Hence, by calculating the planets correctly, an able astrologer should be able to predict correctly, provided : (i) The Birth-time and Date is correct and (ii) The position of the Planets calculated by him are correct.

## 16. EPHEMERIS OF PLANETS' PLACES

As mentioned earlier, nowadays two kinds of Ephemeris are available viz., Sayana Ephemeris (e.g. RAPHAELS's EPHEMERIS) and Nirayana or Sidereal Ephemeris (e.g. Indian Ephemeris by N.C. Lahiri). Apart from these, the Surya-Siddhanta Ephemeris also should be taken into

## 17. RESEARCH NEEDED

It is the common experience of every astrologer that when the planets are calculated for a required moment, as per Sayana System, the planets change their places considerably (compared to Nirayana positions) and in most of the cases, they get shifted to next Rasi, including Lagna. Even in the Nirayana System, the planets calculated as per modern sidereal ephemeris, considerably differ with those calculated as per Surya-Siddhanta. In the case of Moon, the difference could be even one Nakshatra-pada ($3^{0}$-20').

In the Nativity (i.e., Horoscope for the Birth-Time) worked-out in this book, the Moon is in the III Quarter of the Star, Aslesha; whereas as per Modern Ephemeris, the Moon is in the II Qr. of Aslesha. As per the canons of Horoscopy (Predictive Astrology) when the birth occurs in Aslesha 3rd quarter, death of the mother should be predicted at an early age of the child; and if the birth occurs in the 2nd quarter, the death of the child should be predicted on account of Balarista Yoga. Actually, in this case, the mother of the native passed away at her fifth year.

This proves that the planets calculated as per S.S. Method are giving correct results. Therefore, the students of astrology are advised to prepare Horoscopes as per S.S. Method also and verify the results. We need not reject a system simply because it is old, nor should we embrace a particular system because it is modern.

## 18. CONCLUSION

Surya-Siddhanta is the Bible of Oriental Astronomy and without a proper study of this work, no student of astronomy can become a competent Astrologer.

I hope this publication will be well received by the students as well as Scholars of astronomy/astrology. The writer requests the Scholars to offer their valuable suggestions, if any, for incorporating in the next edition.

Aum Tat Sat

HYDERABAD, *ANNAPARTY KRISHNA SHARMA*
November 19, 1993 *Author*

## బ్ర॥ శ్రీ॥ అప్పవర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాంతి గారిచే రచింపబడిన గ్రంథములు

### 1. జ్యోతిష బాలబోధిని

మనకు నిత్యమును ప్రత్యక్షముగను, నిశాల నభోరంగమున దేదీప్యమానముగ ప్రకాశించుచున్న సూర్య, చంద్రులను గురించియు అసంఖ్యాక నక్షత్రములను, వాని ప్రభావముల గురించియు, మనము నివసించుచున్న భూమిని గూర్చియు సామాన్యజ్ఞానమును తెలుసుకొనుట అత్యంతావశ్యకము. కల్ప జ్యోతిషవిజ్ఞానమునకు సంబంధించిన ప్రాథమిక విషయము లనేకములు పండిత పామరులకుగూడ తెలియునట్లు ఈ పుస్తకములో వ్రాయబడినవి. పాశ్చాత్యవిజ్ఞానముచే, నాగరికతచే ప్రభావితులగుచున్న ఈ కాలమునగూడ, గ్రహ నక్షత్రాదులను గూర్చి మన పూర్వులు అతీంద్రియ దృష్టిచే కనుగొన్న విషయములు ఆశ్చర్యమును కలిగించుచున్నవి. దీని యందు 108 పేజీలలో అమూల్య విషయము లున్నవి. ద్వితీయ ముద్రణము వెల రూ. 25/-లు

### 2. దేవీ పూజా కల్పము

ఈ సకల జగత్తును సృష్టించి పరిపాలించుచున్నట్టి బ్రహ్మము, భక్తుల అభీష్ట సిద్ధి కొఱకు పంచాయతన మూర్తులుగ వెలసియున్నది: 1. ఆదిత్య 2. గణేశ 3. అంబిక 4. విష్ణువు 5. శివుడు - వీరు పంచాయతన దేవతలు. అంబిక (లలితా పరమేశ్వరీ ఇత్యాది) ఇష్ట దైవముగాగలవారు, అంబికకు ఈశాన్యమున విష్ణువును, ఆగ్నేయమున శివుని, నైఋతిని గణపతిని, వాయవ్యమున సూర్యుని ఆవాహనము చేసి పూజించవలెను. ఈ పుస్తకములో శ్రీసూక్త విధానముగ శ్లోకములతోను, శంకర భగవత్పాదాచార్య కృత పూజాస్తవములతోను, లలితాష్టోత్తర నామావళితో నమస్కార సహితము విధానము విపులముగ వ్రాయబడినది. సంస్కృతవ్యుత్పత్తియుతో గూడిన యీ పూజాకల్పము నిత్యపూజకు, నవరాత్రి పూజలకును ఉపయుక్తము. ఇట్టి పుస్తకమొకటి ఇంటను యుండవలెనుటకు అతిశయోక్తికాదు. ద్వితీయ ముద్రణము వెల రూ. 15/-

### 3. ముహూర్తపారిజాతము — రూ. 10/-

### 4. భాస్కర పంచాంగము — రూ. 15/-

ఈ భాస్కర పంచాంగము దేశము పూర్వాంశభూదిమనష్ట ప్రోక్తమై జగత్ ప్రసిద్ధమై, అవిచ్ఛిన్న గురుపరంపరాగతమైన సూర్యసిద్ధాంత గ్రంథ రీత్యా 1962 సం॥ నుండి ప్రకటింపబడుచున్నది. వచ్చుట, వ్రాయుట చేర్చిన ప్రయాసక్తికి సులభముగా తెలియునటుల గంటలు, నిమిషములలో గుణింపబడినది. క్రొత్త సంవత్సరములో వర్షయోగములు, పాడిపంటలు, ధరలు, సాంఘిక రాజకీయ-ఆర్థిక పరిస్థితులు మొదలగునవి జనులకు గుర్తించునట్లు వ్రాయబడియుండును. నక్షత్రాదుల చిత్రములతో గోచార ఫలములు విపులముగా వ్రాయబడియుండుట ఇందలి ప్రత్యేకత. జ్యోతిష్కులకు కావలసిన గ్రహముల నక్షత్ర పాద చారములు, దైనందిన భుక్తి, లగ్న సాధన, ముహూర్తాదుల వివరము; శకున-స్వప్న-వాస్తు-ధర్మ-సాముద్రికములకు సంబంధించినట్టి విషయము లెన్నియో కలవు. విజయవాడ నుండి ఆర్డర్లు తీసుకొనబడును. ఏజెంట్లకు మంచి కమీషను గలదు.

(పై గ్రంథము లన్నింటికి పోస్టేజి/రవాణా ఖర్చులు అదనము).



19-12-1982 వరంగల్లులో జరిగిన జాతీయ జ్యోతిశ్శాస్త్ర సదస్సులో
సూర్యసిద్ధాన్త గ్రంథ ప్రాశస్త్యమును గూర్చి ప్రసంగించుచున్న బ్రహ్మశ్రీ ఉప్పులూరి గణపతిశాస్త్రి సిద్ధాన్తి గారు



శ్రీ సూర్యనారాయణమూర్తి

శ్లో॥ ధ్యేయస్సదా సవితృమండల మధ్యవర్తీ
నారాయణ స్సరసిజాసన సన్నివిష్టః।
కేయూరవా న్మకరకుండలవా న్కిరీటీ
హారీ హిరణ్మయవపు ర్ధృతశంఖచక్రః॥

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

అహమాదిత్యో బ్రహ్మ

శ్రీ గణేశాయ నమః

శ్రీ సూర్య-మయాసుర సంవాదరూపః

# సూర్యసిద్ధాన్తః

## I. ప్రథమోఽధ్యాయః

## (మధ్యమాధికారః)

శ్లో॥ అచిన్త్యావ్యక్తరూపాయ నిర్గుణాయ గుణాత్మనే ।
సమస్త జగదాధారమూర్తయే బ్రహ్మణే నమః ॥ 1

టీకా- అచిన్త్యావ్యక్త రూపాయ -

అచిన్త్య = చింతించుటకు వీలుకానట్టియు,

అవ్యక్త = ప్రకటము గానట్టియు,

రూపాయ = రూపము గల వాఁడును,

నిర్గుణాయ = గుణరహితుఁడును,

గుణాత్మనే = జ్ఞానసుఖాది గుణస్వరూపుఁడును,

సమస్తజగదాధారమూర్తయే -

సమస్త = సమస్తమైన

జగత్ + ఆధార = ప్రపంచమునకు ఆధారభూతులైన,

మూర్తయే = త్రిమూర్తి స్వరూపుఁడగు,

బ్రహ్మణే = పరబ్రహ్మము కొఱకు,

నమః = నమస్కారము (అగుగాక).

**తాత్పర్యమ్ :-** అవాఙ్మనస గోచరుఁడైనట్టియు, సత్వరజ స్తమోగుణ రహితుఁడైనట్టియు, జ్ఞాన సుఖాది గుణస్వరూపుఁడైనట్టియు, సృష్టి-స్థితి-లయ కారకులైన బ్రహ్మ-విష్ణు-రుద్ర స్వరూపుఁడైనట్టియు బ్రహ్మమునకు (పరబ్రహ్మమునకు) మనోవాక్కాయ కర్మలచే నమస్కార మగుగాక.

ఈ మంగళాచరణ శ్లోకమునకు గణిత శాస్త్ర (జ్యోతిశ్శాస్త్ర) పరముగ కొందఱు విద్వాంసులు వ్యాఖ్యానించి యున్నారు. అదెట్లనగా: అచింత్యావ్యక్తరూపాయ, అచింత్య = "అ"కారాది వర్ణములచేత వివేచనము చేయదగినదియు, అవ్యక్తా=అవ్యక్తరాశి గణితముతోఁ గూడికొని యుండునదియు; నిర్గుణాయ = గుణము, లేక జ్యాగణితము (chord) లేనట్టిదియు; గుణాత్మనే=గుణన, భజనాదికములతో-గుణకార, భాగహార, సంకలన, వ్యవకలనాదులతోఁ గూడినట్టియు; సమస్త జగదాధారమూర్తయే = సమస్త జగత్తు యొక్క సృష్టి స్థితి, లయములకు ఆధారభూతులైన సూర్య చంద్రాది గ్రహముల స్థితి, చలన, మానాదులతోఁ గూడినట్టియు; బ్రహ్మణే = గణిత స్వరూపుడగు భగవంతునకు (కాలస్వరూపునకు). నమః = నమస్కారము.

**తాత్పర్యము:-** "అ"కారాది వర్ణముల వల్ల (అవకహడ-చక్రము) చింతింపఁ దగినదియు, అవ్యక్తరాశి గణిత రూప మైనట్టియు; జ్యాగణితము లేక, సంకలన-వ్యవకలనాత్మకమైనదియు, జ్యాగణితముతో (గోళపరిలేఖనాదులతో) గూడినదియు, ప్రత్యక్ష సిద్ధములైన సూర్యాది నవగ్రహ స్థితి - చలన - మానాదులతోఁ గూడినదియు అగు గణిత శాస్త్ర స్వరూపుడగు పరబ్రహ్మమునకు నమస్కారమని భావము. బ్రహ్మమనగా బృంహణము, వ్యాపకము గలది; స్వల్పముగా ప్రారంభమైన గ్రహ గణితము బహుళముగ వ్యాపించును గావున బ్రహ్మమని చెప్పఁబడినది.

## అవతారిక

ఒకానొకప్పుడు మేరు పృష్ఠమున మహర్షులు సుఖాసీనులై యుండగా, వచటి కొక మహర్షి (శౌనకుఁడు) వచ్చెను. మహర్షు లాతనిని గౌరవించి, యెచ్చటినుండి రాకయని ప్రశ్నించిరి. దానికా మహర్షి, తాను సూర్యలోకము నుండి వచ్చితినని చెప్పగా, "అచటి విశేషములేవి?" యని మహర్షులు మరల ప్రశ్నించిరి. దానికాతఁడు:

"శ్లో. శ్రీ సూర్యేణైవ మహతా మయాయ ప్రతిబోధితమ్ ।
కాలజ్ఞానం మయా తస్మాత్ తద్విజ్ఞాతం మహర్షయః ।

ఓ మహర్షులారా! సూర్యభగవానుని చేత స్వయముగా కాలజ్ఞానము (జ్యోతిష శాస్త్రము) మయునకు బోధింపఁబడినది. నేను దానిని మయుని వద్దనుండి నేర్చుకొని వచ్చితిని." మహర్షులు: 'భగవన్! మాకుఁ గూడ ఆ శాస్త్రమును బోధింపుడని ప్రార్థింపగా "శ్రద్ధావంతులై వినుఁడని పలికి సూర్య-మయాసుర సంవాదరూపమైన సూర్యసిద్ధాంతము నిట్లు చెప్పఁ దొడంగెను.

శ్లో. అల్పావశిష్టే తు కృతే మయనామా* మహాసురః ।
రహస్యం పరమం పుణ్యం జిజ్ఞాసుర్ జ్ఞాన ముత్తమమ్ । 2

వేదాఙ్గ మగ్ర్య మఖిలం జ్యోతిషాం గతికారణమ్ ।
ఆరాధయ న్వివస్వన్తం తప స్తేపే సుదుశ్చరమ్ । 3

టీకా- అల్ప + అవశిష్టే తు = కొంచెము మిగిలియున్నట్టి; లేదా, "అల్ప" అనగా కటపయాది సంఖ్యానుసారము 10 సంవత్సరములు మిగిలియున్న కృతే = కృతయుగమునందు - కృతయుగాన్త సంధికాలమున; మయనామా = మయుడని ప్రసిద్ధి చెందిన, మహాన్ + అసురః = గొప్ప దైత్యుడు, జ్యోతిషాం = జ్యోతిఃపిండముల యొక్క (గ్రహగోళముల యొక్క), గతికారణం = స్థితి చలన మానాది జ్ఞాన ప్రతిపాదకమైన, అఖిలం = సమగ్రమైన జ్యోతిశ్శాస్త్రమును, జిజ్ఞాసుః = తెలిసికొనఁ గోరినవాడై, వివస్వన్తం = శ్రీ సూర్యదేవుని (సవితృమండలస్థ నారాయణుని), ఆరాధయన్ = పూజించుచు, సుదుశ్చరం = కఠోరమైన, తపః + తేపే = తప మాచరించెను.

జ్యోతిశ్శాస్త్రము యొక్క ప్రాశస్త్య మెట్టిదనిన: రహస్యం = రహస్యమైనది, పరమం పుణ్యం = మిక్కిలి పుణ్యజనకమైనది, వేదాఙ్గం = వేదమువలె మోక్షరూప ఫలప్రదమైనది, అగ్ర్యం = ఆఱు వేదాంగములలోను శ్రేష్ఠమైనది, ఉత్తమం జ్ఞానం = నేత్ర స్థానీయ మగుటచే మిక్కిలి యుత్కృష్ట మైనది.

## విశేషార్థములు

రహస్యమ్ । "విద్యాహ వై బ్రాహ్మణ మాజగామ, గోపాయ మా శేవధిష్టేఽహ మస్మి । అసూయకాయానృజవే ఽయతాయ, న మా బ్రూయా వీర్యవతీ తథా స్యామ్ ॥" (శ్రుతి). బ్రహ్మవిద్యా స్వరూపిణి బ్రాహ్మణుని యొద్దకు వెళ్ళి యిట్లు పలికినది: 'నేను గొప్పనిధిని; నన్ను రహస్యముగ నుంచుము. అసూయాపరునకు, అనృత మాడువానికి, నియమములేని వానికి నన్ను చెప్పకుము. అప్పుడు నేను వీర్యవతినై నీకు మేలు చేకూర్చెదను'. అందుచేత, యీ శాస్త్రమును మహర్షులు రహస్యముగ నుంచుచు యోగ్యులగు వారికే ఉపదేశించుచు వచ్చిరి.

---

* మయోవాచ - ఇతి పాఠాన్తరమ్

పరమం పుణ్యమ్ : "కాలోఽయం భవా విష్ణు రనన్తః పరమేశ్వరః ।
తద్వేత్తా పూజ్యతే సమ్యక్పూజ్యః కోఽన్యస్తతో మతః ॥"

"కాలము అనన్తము, విష్ణు స్వరూపము, అదే పరబ్రహ్మమును. అట్టి కాలమును తెలిసికొన్న వాడే మిక్కిలి పూజనీయుడు" అని యుండుట చేత, యీ శాస్త్రము పుణ్యప్రదమని చెప్పబడినది.

ఉత్తమం జ్ఞానమ్ । వేద పురుషునకు జ్యోతిశ్శాస్త్రము నేత్రస్థానీయ మగుటచే షడంగములలో ఉత్తమని, శ్రేష్ఠమని చెప్పబడినది:

శ్లో. ఛందః పాదౌ శబ్ద శాస్త్రం చ వక్త్రమ్
శిక్షా ఘ్రాణం శ్రోత్ర ముక్తం నిరుక్తమ్ ।
కల్పం పాణి జ్యోతిషం చక్షుషీ చ
వేదస్యాఙ్గా న్యాహు రేతాని షట్సు । (వేదాంగోపనిషత్)

వేద పురుషునకు ఛందస్సు (ఛందశ్శాస్త్రము) పాదములు, శబ్ద శాస్త్రము (వ్యాకరణము) ముఖము, శిక్షాశాస్త్రము నాసిక, నిరుక్తము (వైదిక నిఘంటువు) శ్రోత్రము, కల్పశాస్త్రము హస్తములు, జ్యోతిష శాస్త్రము నేత్రములు.

శ్లో. వేద చక్షుః కిలేదం స్మృతం జ్యోతిషం
ముఖ్యతా చాఙ్గమధ్యేఽస్య తేనోచ్యతే ।
సంయుతో ఽపీతరైః కర్ణ నాసాదిభిః
చక్షుషాఽఙ్గేన హీనో న కిఞ్చిత్కరః । (భాస్కరాచార్య)

కర్ణ నాసాది ఇతర అవయవము లున్నను, నేత్రములు లేనిచో నిష్ప్రయోజనము గావున, (షట్ + అంగములలో) షడంగములలో నేత్ర స్థానీయమైన జ్యోతిష శాస్త్ర ముత్కృష్టమైన వేదాంగమని చెప్పబడినది.

మరియు, జ్యోతిశ్శాస్త్రము ప్రత్యక్ష సిద్ధమని చెప్పబడినది:

శ్లో. అప్రత్యక్షాణి శాస్త్రాణి వివాదా స్తేషు కేవలమ్
ప్రత్యక్షం జ్యోతిషం శాస్త్రం చంద్రార్కౌ యత్ర సాక్షిణౌ ।

శ్లో. తోషిత స్తపసా తేన ప్రీత స్తస్మై వరార్థినే ।
గ్రహాణాం చరితం ప్రాదా న్మయాయ సవితా స్వయమ్ । 4

టీకా- తేన, తపసా = మయాసురకృత మైన కఠోర తపస్సుచేత, తోషితః = సంతోషించిన వాడును, ప్రీతః = మిక్కిలి ప్రీతి చెందినవాడునునై, సవితా = సవితృమండల మధ్యవర్తియైన సూర్యనారాయణ మూర్తి, స్వయం = స్వయముగా మయామరుని సమీపమునకు వచ్చి, వర్థినే = జ్యోతిశ్శాస్త్రమును వరముగా బొందగోరినట్టి, తస్మై = ఆ మయాసురుని కొఱకు, గ్రహాణాం = గ్రహములయొక్క, చరితం = జ్ఞానమును, ప్రాదాత్ = సాకల్యముగా నొసంగెను.

తాత్పర్యమ్ :- ఆ మయాసురుని తపస్సునకు సంప్రీతుడై సూర్యభగవానుడు స్వయముగా వాని యొద్దకు వచ్చి జ్యోతిశ్శాస్త్రమును వరముగా నొసంగెను.

మయాసురుడు మండోదరికి తండ్రి, రావణునకు మామయని లోక ప్రసిద్ధి. "తపసా విన్దతే మహత్" (యక్ష ప్రశ్నలు - మహా భారతము) అనునట్లు, తపస్సు చేత పొందరాని దెద్దియును లేదు. తపస్సనగా: అభిమత (ఇష్ట)దేవతా ప్రీతికరములైన జప-హోమ-ధ్యానాదులచేత వ్రతాదిరూప క్లేశ విషయము రూపమైనది. జాగరణము-ఉపవాసము-పూజ ఈ మూడును కలిసినదే వ్రతమగును. శరీరావయవముల చేత పూజాదికము, వాక్కుచేత స్తోత్ర పారాయణములు, మనస్సు చేత మంత్రజప ధ్యానములు - ఇవి యన్నియు కలిపి తపస్సగు చున్నది.

సూర్యోపాసనయందు సౌర అష్టాక్షరీమంత్ర జపము, సూర్య నమస్కారములు, అరుణ సౌర మంత్రపాఠ పారాయణము ప్రధానము లైనవి.

శ్రీ సూర్య ఉవాచ । 5

టీకా- శ్రీ సూర్యః = తేజస్సమూహముచే దేదీప్యమానుడైన సూర్య భగవానుడు, ఉవాచ = పలికెను.

తాత్పర్యమ్ :- శ్రీ సూర్యనారాయణమూర్తి ఆ మయాసురునకు సాక్షాత్కరించి యిట్లు పలికెను:

శ్లో. "విదితస్తే మయా భావ స్తోషిత స్తపసాహ్యహమ్ ।
దద్యాం కాలాశ్రయం జ్ఞానం గ్రహాణాం చరితం మహత్ ॥ 6

టీకా— (హే మయ = ఓ మయాసురా !), తే = నీ యొక్క, భావః = అభిప్రాయము, మనోరథము (జ్యోతిశ్శాస్త్రమును తెలిసికొనవలెనను కోరిక), మయా = నా చేత, విదితః = తెలిసికొనబడినది. హి = ఎందువల్ల ననగా, అహం నేను, తపసా = (నీయొక్క) తపస్సు చేత, ఆరాధనచేత, తోషితః = సంతుష్టి చెందితిని. (అతస్తుభ్యం, అతః + తుభ్యం = అందువల్ల నీకు), కాల + ఆశ్రయం = కాల ప్రధానమైన, జ్ఞానం = జ్ఞానమును(జ్యోతిశ్శాస్త్ర జ్ఞానమును), గ్రహాణాం = గ్రహములయొక్క, మహత్ = అపరిమేయమైన, చరితం = మాహాత్మ్యమును (గ్రహముల యొక్క స్థితి, చలనాది ప్రతిపాదక జ్యోతి శ్శాస్త్రమును), దద్యాం = ఇచ్చుచున్నాను.

తాత్పర్యమ్ :— "ఓ మయాసురా ! నీ మనోరథము నే నెఱుంగుదును. నీ తపస్సునకు సంతుష్టి చెందితిని గాన, కాల ప్రధానమైనట్టియు గ్రహములయొక్క అపరిమేయ మహాత్మ్యమును దెలుపునట్టియు నగు జ్యోతిశ్శాస్త్ర జ్ఞానము నొసంగుచున్నాను.

శ్లో. "నమే తేజస్సహః కశ్చి దాఖ్యాతుం నాస్తి మే క్షణః ।
మదంశః పురుషోఽయం తే నిశ్శేషం కథయిష్యతి" ॥ 7.

టీకా— మే = నా యొక్క, తేజః సహః = తేజస్సును, కిరణతాపమును భరింపఁ గలవాడు, న కశ్చిత్ = ఒక్కఁడును లేఁడు; ఆఖ్యాతుం = చెప్పుటకు, మే = నాకు, క్షణః = క్షణకాలమైనను, న+అస్తి = లేదు. (కాని) మత్ + అంశః = నా అంశమువఁ బుట్టిన, అయం, పురుషః = ఈ పురుషుఁడు, తే = నీకు, (జ్యోతిశ్శాస్త్రమును) నిశ్శేషం = సమగ్రముగ, కథయిష్యతి = చెప్పఁగలఁడు.

తాత్పర్యమ్ :— ఓ మయా ! నా అంశోత్పన్నుఁడైన యీ పురుషుఁడు నీకు సమగ్రముగ జ్యోతిశ్శాస్త్రము నుపదేశింపఁగలఁడు. నేనే స్వయముగా నీకు బోధించుటకు వీలు పడదు. కారణమేమనఁగా నా తేజస్సును భరించి యెదుట నుండఁగలవాఁడెవ్వఁడును ముల్లోకములలో లేఁడు; అంతేగాక దూరముగ నుండి బోధించుటకైనను నేను క్షణకాలము ఆగుటకు వీలులేదు.

దినమున కొకమాఱు సూర్యగోళము జ్యోతిశ్చక్రమును జుట్టివచ్చుచుండుట చేత, సూర్యుఁడు "నాస్తిమే క్షణః" అని చెప్పియున్నాఁడు. గ్రహములన్నియు సూర్యునితో సహా, మేరువు చుట్టును పరిభ్రమించుచున్నవి. కాని, ఆధునికులు

గ్రహములన్నియు భూగోళముతో సహా, సూర్యుని చుట్టును పరిభ్రమించుచున్నవని తలంచుచున్నారు. మేరు వనగా భూగోళపు దక్షిణోత్తర ధ్రువమాత్రమని తెలియవలెను.

శ్లో. ఇత్యుక్త్వా ఽన్తర్హితే దేవః సమాదిశ్యాంశ మాత్మనః ।
స పుమా న్మయ మాహేదం ప్రణతం ప్రాఞ్జలిస్థితమ్ ॥ 8

టీకా– దేవః = సూర్యభగవానుడు, ఇతి + ఉక్త్వా = అని పలికి ("నా అంశమున పుట్టిన ఇతడు నీకు జ్యోతిశ్శాస్త్రము సమగ్రముగ బోధింపగలడు") ఆత్మనః = తనయొక్క అంశం = అంశమునుండి జన్మించిన పురుషుని, సమాదిశ్య = ఆజ్ఞాపించి, అన్తర్హితే = అంతర్ధానుడయ్యెను. (అథ = పిమ్మట), సః = సూర్యాంశ సముద్భూతుడైన, పురుషః = పురుషుడు (సూర్యాంశ పురుషుడు), ప్రణతం = మిక్కిలి వినమ్రుఁడై యున్నవాఁడును, ప్రాంజలి స్థితం = అంజలి ఘటించి యున్నవాఁడును అగు, మయం ప్రతి = మయుని గూర్చి ఇదం ఆహ = ఇట్లు పలికెను.

తాత్పర్యమ్ :– సూర్యభగవానుఁ డిట్లు పలికి, తన అంశీభూతుఁడైన పురుషుని మయునకు సమగ్రముగ జ్యోతిశ్శాస్త్రము బోధింపవలసినదని యాజ్ఞాపించి అంతర్ధానుఁడయ్యెను. పిమ్మట సూర్యాంశపురుషుఁడు, తన యెదుట అంజలి ఘటించి వినమ్రుఁడై యున్న మయాసురునితో నిట్లు చెప్పఁదొడంగిన వాఁడయ్యెను

శ్లో. శృణు ష్వైకమనాః పూర్వం యదుక్తం జ్ఞానముత్తమమ్ ।
యుగే యుగే మహర్షీణాం స్వయమేవ వివస్వతా ॥ 9

టీకా–, వివస్వతా = సూర్యనారాయణమూర్తి చేత, స్వయం + ఏవ = స్వయముగానే, యుగేయుగే = యుగయుగమునందు (ప్రతి మహాయుగము నందును), మహర్షీణాం = మహర్షులకు, యత్ = ఏ, ఉత్తమం జ్ఞానం = ఉత్కృష్టమైనట్టి జ్ఞానము, జ్యోతిశ్శాస్త్రము (వేదాంగత్వముచే నుత్కృష్టమైన దనుట), ఉక్తం = చెప్పఁబడినదో, (తత్ + ఏవ = ఆ జ్ఞానమే, ఇద్యాం ప్రతి ఈ కాలకు, మయా కథ్యతే = నా చేత చెప్పబడుచున్నది. తం = దానిని, త్వం = నీవు), ఏకమనాః = ఏకాగ్రచిత్తుడవై, శృణుష్వ = వినుము.

**తాత్పర్యమ్ :–** సూర్యభగవానుడు స్వయముగా ప్రతి మహాయుగమునందును మహాఋషులకు ఉపదేశించినట్టి ఉత్తమమైన జ్యోతిశ్శాస్త్రమును నీకు ఉపదేశించుచున్నాను. ఏకాగ్ర మనస్కుడవై వినుము.

## విశేషార్థములు

'స్వయమేవ' - స్వయముగా అని చెప్పుట చేత, సాక్షాత్తుగా సూర్యునిచే నుపదేశింపబడినది. గురుపరంపరగా కాదు - అని గ్రహింపవలెను.

'స మే తేజస్వినః' - అని చెప్పి, మహర్షులకు స్వయముగా సూర్యుడు చెప్పియున్నా డనుట చేత దోష మేర్పడు చున్నది కావున, మహర్షుల కొక ప్రత్యేక లక్షణ ముండవలెను. మహర్షులనగా స్వతపోబలము చేత దేవతలను తమ వశము గావించుకొనినట్టివారు:

శ్లో. ఊర్ధ్వరేతాః తపస్యుగ్రః నియతాశీ చ సంయమీ ।
శాపానుగ్రహయోః శక్తః సత్యసంధో భవేద్ ఋషిః ।

ఊర్ధ్వ రేతస్కుడు (అస్ఖలిత బ్రహ్మచారి) - అనగా కామాది అరిషడ్వర్గములను జయించినవాడు, ఉగ్రమైన తపస్సు చేసిన వాడు, నియముగ (అల్పముగ) భుజించువాడు, సంయమము చేయగలవాడు - అనగా తా నుపాసించు దైవముతో తాదాత్మ్యమును బొందువాడు, శపించుటకు, అనుగ్రహించుటకును సమర్థుడు, సత్యసంధుడు - ఇట్టివాడు 'మహాఋషి' యగును.

శ్లో. శాస్త్రమాద్యం తదేవేదం యత్పూర్వం ప్రాహ భాస్కరః ।
యుగానాం పరివర్తేన కాలభేదోఽత్ర కేవలమ్* ।     10

**టీకా–** భాస్కరః = సూర్య భగవానుడు, పూర్వం = పూర్వయుగములందు, యత్ = ఏ, (శాస్త్రమును), ప్రాహ = (మహర్షులకు) చెప్పెనో. తత్ = ఆ(అట్టి). ఆద్యం శాస్త్రం = ప్రాక్కాలమున సూర్యప్రోక్తమైన జ్యోతిశ్శాస్త్రము. ఇదం ఏవ = ఇదియే (ఇప్పుడు నీకు నేను చెప్పబోవు చున్నదియే). యుగానాం = యుగములయొక్క, పరివర్తేన = భ్రమణముల చేత, అత్ర = ఇచ్చట, కేవలం = కేవలము, కాలభేదః = కాలభేదము మాత్రమే కలదు.

---

* కేవలః - ఇతి పాఠాన్తరమ్

తాత్పర్యమ్ :— సూర్యభగవానుడు పూర్వము మహర్షులకు స్వయముగా ఉపదేశించినదే ఆర్యమైన శాస్త్రము. దానినే యథాతథముగ నీకు నేను మరల చెప్పుచున్నాను. యుగములు గడచినందున కాలభేదమే కాని శాస్త్ర విషయములో ఎట్టిమార్పును లేదు. అనగా: సంక్షేపముగా కాక, సూర్యభగవానుడు చెప్పిన రీతిగ విపులముగానే చెప్పుచున్నాను' అని సూర్యాంశ పురుషుడు చెప్పదొడంగెను.

శ్లో. లోకానా మన్తకృ త్కాలః కాలోఽన్యః కలనాత్మకః ।
స ద్విధా స్థూల సూక్ష్మత్వా న్మూర్తశ్చామూర్త ఉచ్యతే ॥ 11

టీకా- కాలః = కాలము, లోకానాం = సకల భువన ప్రాణులకు (ను), అన్తకృత్ = సంహరించునట్టిది; అన్యః కాలః = మఱియొక విధమైన కాలము, కలన+ఆత్మకః = గణనాత్మకమైనది, లోకము చేత తెలిసికొనుటకు యోగ్యమైనది. (ఖండకాలము). సః = అట్టి ఖండకాలము, స్థూల సూక్ష్మత్వాత్ = స్థూల సూక్ష్మ భేదము వలన, మూర్తః = మూర్తమనియు, అమూర్తః చ = అమూర్తమనియును, ద్విధా = రెండు విధములుగ, ఉచ్యతే = చెప్పఁబడుచున్నది.

తాత్పర్యమ్— కాలము సంహారాత్మక మైనది, అనంతము, అఖండదండాయమాన మైనది. మఱియొక విధమైన కాలము ఖండకాలము, కలనాత్మకమైనది - గణించుటకు, గుర్తించుటకును యోగ్యమైనది. స్థూల సూక్ష్మ భేదము వలన, మరల యీ ఖండకాలము "మూర్త"మనియు, "అమూర్త" మనియును చెప్పఁబడినది.

కావున, యీ శ్లోకమునందు మూడు విధములైన కాలమును గుఱించి పేర్కొనఁబడినది:

(1) భూత సంహారకమైన కాలము. "కాలః సృజతి భూతాని కాలః సంహరతి ప్రజాః" (కాలము ప్రాణులను సృష్టించుచున్నది. ఆ కాలమే ప్రాణులను సంహరించుచున్నది') అనునట్లు ఈ కాలము సృష్టిస్థితిలయాత్మకమైనట్టిది.

(2) వ్యవహారయోగ్యమైన స్థూలకాలము (మూర్తము)

(3) వ్యవహారానర్హమైన సూక్ష్మకాలము (అమూర్తము).

శ్లో. ప్రాణాదిః కథితో మూర్త స్త్రుట్యాద్యోఽమూర్త సంజ్ఞకః ।
షడ్భిః ప్రాణై ర్వినాడీ స్యా త్తత్షష్ట్యా నాడికా స్మృతా ॥ 12

* ఉచ్యతే - ఇతి పాఠాన్తరమ్

టీకా— ప్రాణ + ఆదిః = ప్రాణము మొదలుగా గలది. మూర్తః = మూర్తకాల మనియు; త్రుటి + అద్యః = త్రుటి మొదలుగాగలది. అమూర్తః = అమూర్తకాల మనియు. సంజ్ఞకః = సంజ్ఞ (గుర్తు) కలది (ఉచ్యతే = చెప్పబడుచున్నది). షడ్భిః ప్రాణైః = ఆఱుప్రాణముల చేత. వినాడీ స్యాత్ = వినాడి అగును; తత్ షష్ట్యా = అట్టి అరువది వినాడుల చేత. నాడికాఖ్యతా = నాడిక అగునని చెప్పబడినది.

తాత్పర్యము— ప్రాణము మొదలగునవి మూర్తకాల మనియు, త్రుటి మొదలగునవి అమూర్తకాలమనియు సంజ్ఞ కలవి. ప్రాణమనగా స్వస్థపురుషుని శ్వాసోచ్ఛ్వాసాంతర్గత కాలము; దీనినే అసువు అందురు—ఇది పది గుర్వక్షరోచ్చారణ కాలమునకు సమానము ("గుర్వక్షరైః ఖేన్దుమితైరసుః" -భాస్కరాచార్యః). త్రుటి అనగా అతిస్వల్ప కాలము - ఇది, వాడియైన సూదిచేత పద్మపత్రమును (తామరాకును) భేదించుటకు పట్టుకాలముతో సమానము ("సూచ్యా భిన్నే పద్మపత్రే త్రుటి రిత్యభిధీయతే" - నారదః).

## (1) మూర్త కాలము
## (వ్యవహార యోగ్యమైన స్థూల కాలము)

1 ప్రాణము (అసువు) - ఆరోగ్యవంతుడై సుఖాసీనుడై యున్న పురుషుని శ్వాసకు పట్టుకాలము. ఇది పది గుర్వక్షరోచ్చారణ కాలము (4 సెకండ్లు)

6 ప్రాణములు (60 లిప్తలు, 24 సెకండ్లు) = 1 వినాడి

60 వినాడులు (24 నిముషములు) = 1 నాడిక

## (11) అమూర్త కాలము
## (వ్యవహారానర్హమైన సూక్ష్మ కాలము)

1 త్రుటి = పద్మపత్రభేదన కాలము

60 త్రుటులు = ఒక రేణువు

60 రేణువులు = ఒక లవము

60 లవములు = ఒక లిక్షణము

60 లిక్షణములు = ఒక ప్రాణము (అసువు)

సూక్ష్మకాలం పరిభాష :

శ్లో. సూచ్యా భిన్నే పద్మపత్రే త్రుటి రిత్యభిధీయతే ।
తత్షష్ట్యా రేణురిత్యుక్తో రేణుషష్ట్యా లవ స్మృతః ।
తత్షష్ట్యా లీక్షణం ప్రోక్తం తత్షష్ట్యా ప్రాణ ఉచ్యతే ।

నాడి, నాడిక, ఘటి, ఘటిక, దండ - ఇవి సమానార్థ బోధకములు.
వినాడి, వినాడిక, విఘటి, విఘటిక - ఇవి సమానార్థ బోధకములు.

శ్లో. నాడీ షష్ట్యా తు నాక్షత్ర మహోరాత్రం ప్రకీర్తితమ్ ।
తత్త్రింశతా భవే న్మాసః సావనోఽర్కోదయై స్తథా । 13

టీకా- నాడీ షష్ట్యా = అరువది ఘటికలచేత, తు = నిశ్చయముగా, నాక్షత్రం = నక్షత్ర జనితమైన (నక్షత్ర సంబంధమైన). అహః + రాత్రమ్ = అహోరాత్రము. ప్రకీర్తిమ్ = చెప్పబడినది. తత్ + త్రింశతా = అట్టి ముప్పది అహోరాత్రములచేత (దినముల చేత), మాసః = నెల, భవేత్ = అగును. తథా = ఆ ప్రకారముగానే, అర్క + ఉదయైః = సూర్యుని ఉదయములచే, సావనః (మాసః) - సావన మాసము, (భవేత్ = అగును)

తాత్పర్యమ్ :- 60 ఘటికలు ఒక నాక్షత్ర అహోరాత్రమగును; అట్టి 30 అహోరాత్రములు ఒక "నాక్షత్రమాస" మగును. అదే విధముగ 30 సూర్యోదయములు గల మాసము ఒక "సావనమాస" మగును.

## వివరణము

ఒక నక్షత్రము ప్రాక్ క్షితిజమున (తూర్పు దిక్కున) ఉదయించి, పశ్చిమ దిక్కున అస్తమించి, మరల తూర్పు దిక్కున ఉదయించుటకు నిశయముగ అరువది గడియల కాలము పట్టును. అనగా, నక్షత్రోదయ ద్వయాంతర కాలము (రెండు నక్షత్రోదయముల మధ్యకాలము) నిశ్చయముగ నెల్లప్పుడు 60 గడియ లుండును; ఇదియే అహోరాత్ర ప్రమాణ కాలము (Sidereal Day) అగును.

అటులనే, రెండు సూర్యోదయముల మధ్యకాలము ఒక 'సావన దినము' అగును. దీని ప్రమాణము నిశ్చయముగాదు; 60 ఘటికలకంటె కొంచెము హెచ్చుగా కాని, తక్కువగా కాని యుండును. దీని ప్రమాణము భారతదేశమున ఘ.60-12 నుండి ఘ. 60-08 లోపుగ నుండును.

శ్లో. ఐన్దవ స్తిథిభి స్తద్వ త్సంక్రాన్త్యా సౌర ఉచ్యతే ।
మాసై ర్ద్వాదశభి ర్వర్షం దివ్యం తదహ రుచ్యతే । 14

టీ.— తద్వత్ = అదే విధముగ, తిథిభిః = ప్రతిపదాది తిథుల చేత, ఐన్దవః = చాంద్రమాస మగుననియు; సంక్రాన్త్యా = సూర్య సంక్రమణము చేత, సౌరః = సౌరమాస మగుననియును, ఉచ్యతే = చెప్పబడు చున్నది. ద్వాదశభిః మాసైః = అట్టి పండ్రెండు మాసముల చేత, వర్షం = సంవత్సరము అగుననియును; తత్ = ఆసౌర సంవత్సరము, దివ్యమ్ = దేవతలకు సంబంధించిన, అహః = అహోరాత్రము (దినము) అగుననియు, ఉచ్యతే = చెప్పబడుచున్నది.

తాత్పర్యమ్ :— అదే విధముగ 30 తిథులు ఒక చాంద్రమాస మగును, సూర్యసంక్రమణము వల్ల సౌరమాసమగును; అనగా ఒక సౌరసంక్రమణము నుండి తర్వాతి సౌరసంక్రమణము వఱకు ఒక సౌరమాసమగును, అట్టి పండ్రెండు మాసములచేత ఒక. సంవత్సరమగును. అదెట్లనగా: 12 చాంద్రమాసములు ఒక చాంద్ర సంవత్సరము, 12 సౌరమాసములు ఒక సౌరసంవత్సరము. ఆ సౌర సంవత్సరము దేవతల కొక అహోరాత్ర మగును.

## వివరణము

సూర్యేందుసంగమ రూపమగు అమావాస్యనుండి మఱల అమావాస్య వఱకు ఒక చాంద్రమాసము ( Synodic Month). దీనిలో ముప్పదియవ వంతునకు "తిథి" అని పేరు. అమావాస్య యేర్పడు క్షణమునుండి చంద్రుడు $12^{\circ}$ భాగలు సూర్యుని అతిక్రమించునప్పటికి ప్రథమ తిథి అగును; దీనికి "ప్రథమా" లేక ప్రతిపత్తు అని పేరు. ఆ తర్వాత చంద్రుడు $24^{\circ}$ భాగలు అతిక్రమించు వరికి ద్వితీయ తిథి పూర్తి యగును - దీనికి "ద్వితీయా" లేక విదియ అని పేరు. ఈ విధముగ చంద్రుడు సూర్యుని $180^{\circ}$ భాగలు అతిక్రమించువరికి పూర్ణిమ అగును.

సౌరమాసము :— సూర్యమండల కేంద్రము ఒక రాశిని ప్రవేశించినది మొదలు మఱియొక రాశిని ప్రవేశించు వఱకు గల కాలమును "సౌర మాసము" అందురు. అనగా సూర్యుని యొక్క $30^{\circ}$ భాగల చలనమునకు ఒక్కొక్క సౌరమాసము వంతున మేషాది ద్వాదశ రాసులచేత 12 సౌరమాసము లేర్పడును. 12 సౌరమాసములు ఒక "సౌర సంవత్సరము" అగును - ఇదియే దేవతలకు ఒక దినము (అహోరాత్రము)

## వివిధ మాసములు, సంవత్సరములు

(1) 12 నాక్షత్ర మాసములు = ఒక నాక్షత్ర సంవత్సరము
(2) 12 సావన మాసములు = ఒక సావన సంవత్సరము
(3) 12 చాంద్ర మాసములు = ఒక చాంద్ర సంవత్సరము
(4) 12 సౌర మాసములు = ఒక సౌర సంవత్సరము
(ఇదియే దేవతలకు ఒక దినమగును)

శ్లో. సురాసురాణా మన్యోఽన్య మహోరాత్రం విపర్యయాత్ ।
తత్షష్టి షడ్గుణా దివ్యం వర్ష మాసుర మేవ చ ॥ 15

**టీ—** సురాసురాణామ్ - సురాణాం = దేవతలకు, అసురాణాం = రాక్షసులకు, చ = కూడ, అన్యోన్యం = పరస్పరము, విపర్యయాత్ = వ్యత్యాసముగ, అహోరాత్రమ్ - అహః + రాత్రమ్ = అహోరాత్రము (దినము), భవతి = అగును. తత్ + షష్టి = అట్టి అరువది అహోరాత్రములు, షట్ + గుణా = ఆరుచే హెచ్చింపబడినవై, (అర్థాత్ 60x6 = 360), దివ్యం = దేవ సంబంధియగు, వర్షం = సంవత్సరము, ఆసురం + ఏవ = అసుర సంబంధియగు వర్షమును, భవతి = అగును (అధ్యాహృతము).

**తాత్పర్యమ్ :—** ఒక సౌర సంవత్సరము దేవతలకు, రాక్షసులకుగూడ వ్యత్యాసముగ ఒక అహోరాత్రమగును. అదెట్లనగా: ఉత్తరధ్రువ స్థానమందుండు దేవతలకు మేషాది ఆరునెలల కాలమే రాత్రియు అగును. దీనికి విపర్యయముగ, రాక్షసులకు తులాది ఆరునెలల కాలము పగలు, మేషాది ఆరునెలల కాలము రాత్రియు అగును.

## వివరణము

దేవ, రాక్షసులకుగూడ 60 దినము లొక ఋతువు. ఈ కాలమును ఋతు సంఖ్య 6 చే గుణింపగా 360 దినములు దివ్యవర్ష మైనది.

**అహస్సు—** సూర్యుడు ప్రాక్ క్షితిజము (Eastern Tangent) పై ఉదయించి, పశ్చిమ క్షితిజముపై అస్తమించు వరకుండు కాలము. సూర్యుడు అస్తమించినది మొదలు మరల ఉదయించు వఱకుగల కాలము రాత్రియగును. ఉత్తర ధ్రువము

వద్ద నుండునట్టి దేవతలకు, దక్షిణ ధ్రువము వద్ద నుండు నట్టి రాక్షసులకు విషువద్వృత్తము (నాడీ రేఖ, భూమధ్యరేఖ) క్షితిజ మగును. సాయన సూర్యుడు మేషాది రాశిషట్కమునందు సంచరించుకాలమున విషువద్రేఖకు పైన సంచరించు చుండుటచే ఉత్తరధ్రువముపై నుండు దేవతలకు కనబడుచుండును - అది దేవతలకు "అహస్సు". మరల, సాయన సూర్యుడు తులాది రాశి షట్కమునందు సంచరించునపుడు విషువద్రేఖకు దిగువన ఉండుటచే అస్తమయమును పొంది దేవతలకు కనబడక యుండును - అది దేవతలకు "రాత్రి"

అదే విధముగః దక్షిణ ధ్రువముపై నుండు రాక్షసులకు మేషాది ఆరు మాసములు సూర్యుడు క్షితిజమునకు (విషువద్వృత్తమునకు) దిగువను సంచరించు చుండుటచే వారికి రాత్రి యగును. తులా సంక్రమణము నుండి సూర్యుడు విషువ ద్వృత్తమునకు దక్షిణమున సంచరించుచుండుటచే రాక్షసులకు దృగ్గోచరుడగును - అప్పుడు వారికి పగటికాల మగును.

పై విధముగ 360 దివ్య అహోరాత్రములు, అనగా 360 సౌర సంవత్సరములు దేవ దానవుల కొక దివ్యవర్ష మగును.

గమనిక : శూన్య అయనాంశకాలము నందు సాయన, నిరయన రాసులకు భేదముండదు; అపుడు అశ్విన్యాదిగ మేషాది రాసులు ప్రారంభమగును.

శ్లో. తద్ద్వాదశ సహస్రాణి చతుర్యుగ ముదాహృతమ్ ।
సూర్యాబ్ద సంఖ్యయా ద్విత్రిసాగరై రయుతాహతైః । 16

టీకా- తత్ + ద్వాదశ సహస్రాణి = అట్టి పండ్రెండు వేల సంవత్సరములు; చతుర్యుగం = చతుర్యుగమని (మహాయుగమని), సూర్య+అబ్ద సంఖ్యయా = సౌర వర్షగణనచేత; అయుతాహతైః = పదివేల చేత గుణింపబడిన, ద్విత్రిసాగరైః = 432 నకు, అర్థాత్ 43,20,000 సౌర సంవత్సరములకు, (సమం = సమమని), ఉదాహృతం = చెప్పబడినది.

తాత్పర్యమ్ :- పండ్రెండు వేల దివ్యవర్షములు ఒక చతుర్యుగ మనియు; సౌర వర్ష గణనచేత 43 లక్షల, 20 వేల సంవత్సరములు చతుర్యుగ మనియు చెప్పబడినది.

### వివరణము

ఒక దివ్య వర్షమునకు 360 సౌర సంవత్సరములు; 12000 దివ్య వర్షములకు 12000 x 360 = 43,20,000 సౌర సంవత్సరము లగును.

శ్లో. సన్ధ్యా సన్ధ్యాంశ సహితం విజ్ఞేయం తచ్చతుర్యుగమ్ ।

కృతాదీనాం వ్యవస్థేయం ధర్మపాద వ్యవస్థయా ॥ 17

టీకా- తత్+చతుర్యుగమ్ = అట్టి చతుర్యుగము, సన్ధ్యా సన్ధ్యాంశ సహితం = సహితమైన సంధ్యా ప్రమాణము చేతను, సంధ్యాంశ ప్రమాణము చేతను కూడియున్నది. కృతాదీనాం = కృత, త్రేత, ద్వాపర, కలి సంజ్ఞక యుగముల యొక్క, ఇయం వ్యవస్థా (వ్యవస్థా + ఇయం) = ఈ చెప్పఁబోవు పరిమితి, ధర్మపాద వ్యవస్థయా = ఆ యా యుగములకు సంబంధించిన ధర్మపాదముల ననుసరించి, విజ్ఞేయం = తెలిసికొనఁ దగినది.

తాత్పర్యము- పైని చెప్పఁబడిన 12000 దివ్యవర్షములు, లేక 43,20,000 సౌర సంవత్సర ప్రమాణము గల "చతుర్యుగము" ఆద్యంత సంధులతోఁ గూడినదని తెలియవలెను. కృత, త్రేత, ద్వాపర, కలియుగముల పరిమితి, యీ చెప్పఁబోవు యుగీయ ధర్మపాద వ్యవస్థచేత తెలియఁదగినది.

### వివరణము

చతుర్యుగ మనఁగా కృత, త్రేత, ద్వాపర, కలియను పేళ్ళుగల నాలుగు యుగములతోఁ గూడినది. దీనికి మహాయుగమని కూడ పేరు.

చతుర్యుగ ప్రమాణమైన 12000 దివ్య వర్షములు, లేక 43,20,000 సౌర సంవత్సరములు సంధ్యా సంధ్యాంశలతోఁ గూడి యున్నవి. అంతేగాక, చతుర్యుగమునందలి కృత - త్రేత - ద్వాపర - కలియుగములు ఒకే పరిమితి కలవి కావు. ఆయా యుగములకుఁ జెప్పబడిన ధర్మపాదముల ననుసరించి యుగమానము లేర్పడినవి. కృత యుగమునందు ధర్మ పాదములు నాలుగు (అనఁగా ధర్మదేవత = గోవు నాలుగు పాదముల చరించును). త్రేతాయుగమున ధర్మపాదములు మూఁడు; ద్వాపర యుగమున రెండు; కలియుగమున ఒకటి (అనఁగా కలియుగమున ఒక పాదము, లేక ఒక పాలు ధర్మము, మూఁడు పాదములు లేక మూఁడుపాళ్ళు అధర్మమును నుండును).

శ్లో. యుగస్య దశమో భాగ శ్చతుస్త్రిద్వ్యేక సఙ్గుణః ।
క్రమా త్కృతయుగాదీనాం షష్ఠాంశః సన్ధ్యయోః స్వకః ॥ 18

టీకా— యుగస్య = పూర్వోక్త మహాయుగముయొక్క. దశమః + భాగః = పదవ వంతు, (పృథక్, పృథక్ = వేర్వేరుగా). చతుః + త్రి + ద్వి + ఏక సంగుణః = నాలుగు, మూడు, రెండు, ఒకటి చే గుణింపఁబడినదై, క్రమాత్ = క్రమముగ, కృతయుగాదీనాం = కృత, త్రేత, ద్వాపర యుగములయొక్క, (మానం, స్యాత్ = ప్రమాణ మగును). స్వకః = ఆత్మీయమైన (తనదైన), షష్ఠ + అంశః = ఆఱవ వంతు, సంధ్యయోః = ఆద్యంత సంధుల యొక్క, (మానం, స్యాత్ = ప్రమాణ మగును).

తాత్పర్యమ్— మహాయుగ ప్రమాణ సంవత్సరములయొక్క పదవ వంతును 4, 3, 2, 1 సంఖ్యలచే వేర్వేరుగా హెచ్చింపఁగా క్రమముగ కృత, త్రేత, ద్వాపర, కలియుగ ప్రమాణ సంవత్సరములు వచ్చును. ఆయా యుగప్రమాణ సంవత్సరములందు ఆఱవ వంతు ఆద్యంత సంధికాల ప్రమాణ మగును.

## వివరణము

మహాయుగ ప్రమాణ దివ్య వర్షములు 12000; దీనిలో 10-వ భాగము 1200.

1200 × 4 = 4800 దివ్య వర్షములు-కృతయుగము
1200 × 3 = 3600 " త్రేతాయుగము
1200 × 2 = 2400 " ద్వాపరయుగము
1200 × 1 = 1200 " కలియుగము

## యుగ సంధులు

(1) కృతయుగ సంవత్సరములు 4800 ÷ 800
దీనిలో సగము = 400 సంలు ఆది సంధి = 400 సంలు అంత్య సంధి.

(2) త్రేతాయుగ సంవత్సరములు 3600 ÷ 600
దీనిలో సగము = 300 సంలు ఆది సంధి 300 సంలు అంత్యసంధి.

(3) ద్వాపరయుగ సంవత్సరములు 2400 ÷ 6 = 400
దీనిలో సగము = 200 సంలు ఆదిసంధి = 200 సం లు అంత్య సంధి.

(4) కలియుగ సంవత్సరములు 1200 ÷ 6 = 200
దీనిలో సగము = 100 సంలు ఆదిసంధి 100 సంలు అంత్య సంధి.

## ఆద్యంత సంధులతో చతుర్యుగ ప్రమాణము:

| కృతయుగము | దివ్యసంవత్సరములు | సౌర సంవత్సరములు |
|---|---|---|
| ఆరంభ సంధి | 400 | 1,44,000 |
| కృతయుగ ప్రమాణము | 4,000 | 14,40,000 |
| అంత్య సంధి | 400 | 1,44,000 |
| | 4,800 | 17,28,000 |
| త్రేతాయుగము: | | |
| ఆరంభ సంధి | 300 | 1,08,000 |
| త్రేతాయుగ ప్రమాణము | 3,000 | 10,80,000 |
| అంత్య సంధి | 300 | 1,08,000 |
| | 3,600 | 12,96,000 |
| ద్వాపర యుగము: | | |
| ఆరంభ సంధి | 200 | 72,000 |
| ద్వాపరయుగ ప్రమాణము | 2,000 | 7,20,000 |
| అంత్య సంధి | 200 | 72,000 |
| | 2,400 | 8,64,000 |
| కలియుగము: | | |
| ఆరంభ సంధి | 100 | 36,000 |
| కలియుగ ప్రమాణము | 1,000 | 3,60,000 |
| అంత్య సంధి | 100 | 36,000 |
| | 1,200 | 4,32,000 |
| చతుర్యుగము (ఆద్యన్త సంధులతో) | 12,000 | 43,20,000 |

### చతుర్యుగము:

సూర్య సిద్ధాన్త గ్రంథము నందు చతుర్యుగమని మాత్రమే చెప్పబడినది. మహాయుగమని పేర్కొనలేదు. తర్వాత ఈ యుగముల పేర్లు ద్యూత క్రీడలోగల పేర్లతో సంబంధించినట్లు కనబడుచున్నవి. కృత అనగా చేయబడుట జయించుట

అని అర్థము. ద్యూతమునందుపయోగింపబడు పాచికలలో నాలుగు చుక్కలు గలది 'కృత' అనబడును; ఇది పడినచో పందెము గెలిచినట్లును; ఒంటి చుక్కగల పాచిక 'కలి' పడినచో ఓడినట్లును నిర్ణయింతురు. దీని మధ్య మూడు చుక్కలుగల పాచిక, రెండు చుక్కలుగల పాచిక ఉన్నవి - వీనికి వరుసగ త్రేత, ద్వాపర అని చెప్పుకొన వచ్చును. కాబట్టి పాచికల గుర్తు ఈక్రింది విధముగ నుండి యుగ ధర్మములను వ్యక్తపరచు చుండును:

| | | |
|---|---|---|
| కృత యుగము | [::] | ఈ యుగధర్మములను గురించి మనుస్మృతి, విష్ణు పురాణ, భాగవత గ్రంథములందు విపులముగ వర్ణింపబడి యున్నది. |
| త్రేతా యుగము | [:.] | |
| ద్వాపర యుగము | [..] | |
| కలియుగము | [.] | |

ఆయాయుగ ధర్మముల ననుసరించి కృతయుగమునకు స్వర్ణయుగమనియు, త్రేతాయుగమునకు రజతయుగమనియు, ద్వాపర యుగమునకు కాంస్య (తామ్ర) యుగమనియు, కలియుగమునకు అయోమయ యుగమనియు పేళ్ళు గలవు.

**షష్ఠాంశము సంధికాలము:** యుగ ప్రమాణములో ఆఱవ వంతు సంధ్యాసంధ్యాంశలని చెప్పబడినది. అదేవిధమున అహో రాత్రమునందును ఆఱవ వంతు సంధి కాలము. అదెట్లనగ, పగటి కాలము 30 గడియలు, లేక 12 గంటలు. దీనిలో 6వ వంతు 5 గడియలు, లేక 2 గంటలు అయిన, సూర్యోదయాది ఒక గంట కాలము ఆరంభ (ఉదయ) సంధి, సూర్యాస్తమయమునకు ముందు ఒక గంటకాలము అంత్య (అస్తమయ) సంధి.

అదేవిధముగ రాత్రికాలమున 30 గడియలలో సూర్యాస్తమయాది 2½ గడియలు, లేక ఒక గంటకాలము నిశాముఖసంధి, మరల సూర్యోదయాత్పూర్వము 2½ గడియలు, లేక ఒక గంట కాలము అంత్యసంధి దీనినే వేకువ జాము అందురు. సూర్యాస్తమయ కాలము నుండి, సూర్యోదయ కాలమును తీసివేసి, దానిని ఆఱుచే భాగింపగా నికరమైన సంధికాలము వచ్చును; దీనిలో సగము దినారంభ సంధి, రెండవ సగము దినాంత సంధి. ఈ విధముగ రాత్రియందును సంధి కాలములను తెలియవలెను.

సంధ్యావందనమునకు, ధ్యానమునకు అనుకూలమైన సంధికాలము ఆయా విధములుగ చెప్పబడినది. ఆయా ప్రకరణములను బట్టి దానిని గ్రహింపవలయును

శ్లో॥ యుగానాం సప్తతిః సైకా మన్వన్తర మిహోచ్యతే ।
*కృతాబ్ద సంఖ్యా తస్యాన్తే సన్ధిః ప్రోక్తో జలప్లవః ॥ 19

**టీకా** - యుగానాం = మహాయుగములయొక్క, స+ఏకా, సైకా సప్తతిః = ఒకటితో కూడిన డెబ్బది, అనగా డెబ్బది యొక్క మహాయుగములు, ఇహ = ఈ లోకమునందు, మన్వంతరం = మన్వంతరమని, ఉచ్యతే = చెప్పబడుచున్నది. తస్య + అన్తే, తస్యాన్తే = ఆ మనువు యొక్క (ఒక్కొక్క మనువు యొక్క) అన్తకాలమునందు, సంధిః = సంధి కాలము, కృత + అబ్దసంఖ్యయా = కృతయుగ సంవత్సరతుల్య సంఖ్యచేత, ప్రోక్తః = చెప్పబడినది. (తస్మిన్ కాలే = ఆ సంధి కాలమునందు), జలప్లవః = జలప్రళయము (భవతి = అగును, వచ్చును.)

**తాత్పర్యమ్** - పూర్వోక్త మహాయుగములు 71 అయినచో ఒక ''మన్వంతర'' మగును. దాని చివరియందు ఒక కృతయుగతుల్య కాలము ''మనుసంధి''. ఈ మనుసంధి కాలమున భూమి యంతయు జలమయమగును.

## వివరణము

ఒక మనువు యొక్క ఆవిర్భావకాలము నుండి మఱియొక మనువు యొక్క ఆవిర్భావకాలము వఱకును గల కాలమును ''మన్వంతరము'' అందురు. ఒక మనువుయొక్క అవసానకాలము నుండి మఱియొక మనువు యొక్క ఆవిర్భావ కాలము వఱకుగల కాలమునకు ''మనుసంధి'' అని పేరు. ఈ మనుసంధి యుగసంధివలె మనుమానములో పండ్రెండవ వంతు కాదు; సంధ్యాసంధ్యాంశలతో గూడిన ఒక కృతయుగ తుల్యకాలము, అనగా 17,28,000 సౌర సంవత్సరములు. మనుసంధి కాలమున జల ప్రళయము వచ్చుటచేత, భూమి యంతయు ఏకార్ణవ మగును.

'మనువు' అనగ ప్రభువు. మన్వంతర మనగ ' ప్రభుత్వకాలము. ప్రతి మన్వంతర మందును 1. మనువు, 2. మనుపుత్రులు, 3. ఇంద్రుడు, 4. దేవగణములు, 5. సప్తర్షులు, 6. అంశావతారము అను షడ్విధ అధికారు లుందురు. ఈ షడ్విధ అధికార వర్గము యొక్క నామధేయములు ప్రతి మన్వంతరమున వేర్వేఱుగ నుండును.

---

★ కృతాబ్ద సంఖ్య స్తస్యాన్తే - అని పాఠాంతరము.

శ్లో॥ ససన్ధయస్తే మనవః కల్పే జ్ఞేయా శ్చతుర్దశ ।
కృతప్రమాణః కల్పాదౌ సన్ధిః పఞ్చదశః స్మృతః ॥ 20

**టీకా:-** కల్పే = కల్పమునందు, స సంధయః = సంధులతోఁ గూడిన, తే మనవః = (పూర్వోక్త) మనువులు, చతుర్దశ = పదునాలుగు, (ఇతి = అని), జ్ఞేయాః = తెలియదగినవి. కల్పాదౌ = కల్పారంభమునందు, కృత ప్రమాణః = కృతయుగ ప్రమాణముగల (కృతయుగ ప్రమాణమేవ ప్రమాణం యస్య సః), సంధిః = సంధికాలము, పంచదశః = పదునైదవది (అని), స్మృతః = చెప్పఁబడినది.

**తాత్పర్యము:-** ఒక కల్పమునందు సంధులతోఁ గూడిన 14 మన్వంతరము లుండును. అనగా ఒక్కొక్క మన్వంతరము చివర ఒక్కొక్క మనుసంధి చొప్పున, 14 మన్వంతరములకు, 14 మనుసంధు లుండును. కల్పారంభమునందు కృతయుగ తుల్యసంధి యుండును; ఇది పదునైదవ మనుసంధి అని చెప్పఁబడినది.

## వివరణము

మనువులు బ్రహ్మమానస పుత్రులు. వీరు పదునల్గురు:

శ్లో॥ స్వాయంభువో మనురభూత్ ప్రథమ స్తతోఽమీ
స్వారోచిషోత్తమజ తామస రైవతాఖ్యాః ।
షష్ఠస్తు చాక్షుష ఇతి ప్రథితః పృథివ్యాం
వైవస్వతస్తదను సమ్ప్రతి సప్తమోఽయమ్॥

సావర్ణి* ర్దక్షసావర్ణి ర్బ్రహ్మసావర్ణిక స్తథా ।
ధర్మసావర్ణికో రుద్రపుత్రో రౌచ్యశ్చ భౌత్యకః ॥

1. స్వాయంభువ, 2. స్వారోచిష, 3. ఉత్తమ, 4. తామస, 5. రైవత, 6. చాక్షుష, 7. వైవస్వత 8.సావర్ణి 9.దక్షసావర్ణి 10.బ్రహ్మసావర్ణి 11.ధర్మసావర్ణి 12. రుద్రసావర్ణి 13. రౌచ్య 14. భౌత్య మనువులు. ప్రస్తుతము ఏడవ మన్వంతరము జరుగుచున్నది.

* సావర్ణి అనగా "సూర్య సావర్ణి" - సూర్యునితో సమానమగు వర్ణము గలవాడు.

శ్లో॥ ఇత్థం యుగసహస్రేణ భూతసంహారకారకః ।
కల్పో బ్రాహ్మమహః ప్రోక్తం శర్వరీ తస్య తావతీ ॥ 21

**టీకా:-** ఇత్థం = ఇట్లు, యుగసహస్రేణ = వేయి మహాయుగములచేత, భూత సంహార కారకః = సకల ప్రాణులకు ప్రళయము గలిగించునట్టి, కల్పః = ఆ కల్పము (అగును).

స ఏవ కల్పః = ఆ కల్పమే (అధ్యాహృతము), బ్రాహ్మం = బ్రహ్మసంబంధమైన, అహః = అహస్సు; తస్య = అతని యొక్క (అతనికి), శర్వరీ = రాత్రి, తావతీ = అంతియ ప్రమాణముగలది, (భవతి = అగుచున్నది)

**తాత్పర్యమ్:-** ఈ ప్రకారముగా వేయి మహాయుగములు గడచునప్పటికి మహా ప్రళయము సంభవించును. ఈ 1000 మహాయుగములు ఒక కల్పమగును; ఇదియే బ్రహ్మదేవునకు పగటి కాలము. బ్రహ్మ దేవుని రాత్రికాలముగూడ, వేయి మహాయుగముల ప్రమాణము గలది.

## వివరణము:

వేయి మహాయుగములు ఒక కల్పమని చెప్పఁబడినది. మనుమానములో ఈ కల్పకాల మిచ్చట చూపఁబడుచున్నది:

## మను మానము

ఒక మన్వంతరమునకు మహాయుగములు 71

14 మన్వంతరములు = $14 \times 71$ = 994 మహాయుగములు

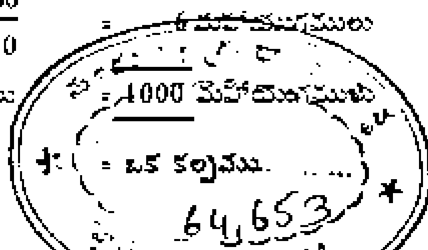
ఒక మనుసంధి = ఒక సంధి సహిత

కృతయుగము = మహాయుగములో 4/10వంతు

15 మను సంధులు = $15 \times \frac{4}{10} = \frac{60}{10}$ = 6 మహాయుగములు

14 మన్వంతరములు, 15 మను సంధులు = 1000 మహాయుగములు

= ఒక కల్పము.



## దేవమానము

| | | | | దివ్య వర్షములు |
|---|---|---|---|---|
| కల్పారంభ సంధి (సంధి సహిత కృతయుగము) | | | = | 4,800 |
| 71 మహాయుగములు | | 71 X 12,000 | | |
| ఒక మన్వంతరము | = | 8,52,000 | | |
| మనుసంధి (కృతయుగము) | | + 4,800 | | |
| 1 సంధి సహిత మన్వంతరము | = | 8,56,800 | | |
| 14 సంధి సహిత మన్వంతరములు | | X 14 | = | 1,19,95,200 |
| 14 మన్వంతరములు, 15 మనుసంధులు | | | = | 1,20,00,000 |
| | | | | ఒక కల్పము. |

## మనుష్య మానము (సౌరమానము)

| | | | సౌరసంవత్సరములు |
|---|---|---|---|
| కల్పారంభసంధి (సంధి సహిత కృతయుగము) | | | = 17,28,000 |
| మహాయుగ ప్రమాణము | = | 43,20,000 | |
| 71 మహాయుగములు | | 71, X 43,20,000 | |
| ఒక సంధిరహిత మన్వంతరము | = | 30,67,20,000 | |
| మనుసంధి (కృతయుగము) | + | 17,28,000 | |
| 1 సంధి సహిత మన్వంతరము | = | 30,84,48,000 | |
| 14 సంధి సహిత మన్వంతరములు | | X 14 | |
| | | | = 431,82,72,000 |
| 14 మన్వంతరములు, 15 మనుసంధులు = ఒక కల్పము | | | = 432,00,00,000 |

బ్రహ్మయొక్క పగటి కాలమున, అనగా దినకల్పమునందు సమస్త ప్రాణులు పుట్టు చున్నవి. రాత్రికాలమున ఆ సమస్త ప్రాణులు (జీవరాసులు) ఆ బ్రహ్మదేవునియందే లీనమగుచున్నవి:-

శ్లో॥ అవ్యక్తా ద్వ్యక్తయః సర్వాః ప్రభవన్త్యహరాగమే ।
రాత్ర్యాగమే ప్రలీయన్తే తత్రైవావ్యక్త సంజ్ఞకే ॥

(భగవద్గీత, అధ్యా VIII , శ్లో 18)

దినపరిభాషలో "దినం దినేశస్య యతో౽త్ర దర్శనే" అనునట్లు దినాధిపతియగు రవి కనబడుచున్నంత వఱకు దినమని వ్యవహరింపబడును. రవి అస్తమించినచో రాత్రియగును. అయితే యిట్టి దినపరిభాష బ్రహ్మదేవుని పగటి కాలమునకుగూడ వర్తించునా? అనునది ప్రశ్న. బ్రహ్మదేవుని విషయమునగూడ యిది యథార్థమే. భూగోళముపైనున్నవారికి సూర్యుడు ప్రాక్క్షితిజమును చేరువరకు కనబడును గాన, ఆ కాలము పగటికాల మగును; సూర్యాస్తమైనప్పటి నుండీ మఱల సూర్యోదయము వఱకు రాత్రికాల మగును. బ్రహ్మలోకము, భూలోకమునకు (భూగోళమునకు) అత్యంత దూరములో నుండుటచేత, బ్రహ్మదేవుడు ప్రళయకాలము వఱకు సూర్యుని చూచుచునే యుండును. అందువల్ల అది బ్రహ్మకు దినమే అయినది. ఈ అర్థమునే భాస్కరాచార్యులిట్లు చెప్పియున్నారు:

"య దతిదూరగతో ద్రుహిణః* క్షితేః
సతత మాప్రళయం రవి మీక్షతే ॥"

ఈ శ్లోకములోని యర్థమునే తెలుపు శ్లోకమొకటి భగవద్గీతయందు కలదు :

శ్లో॥ సహస్రయుగ పర్యంత మహర్య ద్బ్రహ్మణో విదుః ।
రాత్రిం యుగసహస్రాం తాం తే౽హోరాత్రవిదో జనాః ॥
(అధ్యా VIII, శ్లో 17)

**టీకా** - అహోరాత్ర విదః = రేయింబవళ్ళను తెలిసిన, (తే)జనాః = ఆ కోవిదులు, బ్రహ్మణః = (చతుర్ముఖ) బ్రహ్మకు, యత్ = ఏ, అహః = అహస్సు (పగలు) కలదో దానిని, సహస్రయుగ పర్యంతం = వేయి యుగములు తుదగా గలిగిన దానినిగా, రాత్రిం = రాత్రిని, యుగసహస్రాం తాం — యుగ = యుగముల యొక్క, సహస్ర = వేయి, అంతాం = తుదగా గలిగిన దానినిగా, విదుః = తెలియుదురు.

**తాత్పర్యమ్** - సహస్రమహాయుగ కాలపర్యంతమయిన బ్రహ్మదేవుని యొక్క పగటిని, అంతయే పరిమాణముగల బ్రహ్మదేవుని యొక్క రాత్రిని, ఏ మహనీయులు తెలియుదురో, అట్టివారే అహోరాత్రములను తెలిసిన వారలుగా నున్నారు.

* ద్రుహిణః = బ్రహ్మ, ప్రజాపతి, విరాట్టు (ఇవన్నియు బ్రహ్మకు పర్యాయ పదములు)

శ్లో॥ పరమాయుః శతం తస్య తయాహోరాత్ర సంఖ్యయా ।
ఆయుషోర్ధమితం తస్య శేషకల్పో ఽయ మాదిమః ॥ 22

**టీకా** - తస్య = బ్రహ్మదేవునకు, తయా + అహోరాత్రసంఖ్యయా = పూర్వోక్త కల్పద్వయాత్మక సంఖ్యచేత, శతం = నూఱు (వర్షములు), పరమాయుః = జీవనకాలమానము (శరీరధారణ కాలము). తస్య = బ్రహ్మదేవునకు, ఆయుషః = ఆయువు యొక్క, అర్ధం = సగము (అనగా, ఏబది సంవత్సరములు), ఇతం = గడచినది. శేష కల్పః అయం (శేషే యః కల్పః) = మిగిలిన ఆయుర్దాయము నందు ఈ కల్పము, ఆదిమః = మొదటిది.

**తాత్పర్యమ్:-** బ్రహ్మదేవునకు స్వమానముచే నూఱు సంవత్సరములు పరమాయువు. అందులో సగము ఆయువు అనగా 50 సంవత్సరములు గతించినవి. పరార్ధములో (రెండవ సగము ఆయుర్దాయములో) ఇది మొదటి కల్పము.

## వివరణము

ఇతర ప్రాణులకేగాక, స్వమానముచే బ్రహ్మదేవునకు, (సృష్టి కర్తకు) గూడ నూఱు సంవత్సరములే పరమాయువు. ఈ విషయము విష్ణుపురాణములో నిట్లు చెప్పబడినది:

శ్లో॥ నిజేనైవ తు మానేన కాయు* ర్వర్షశతం స్మృతమ్ ।
తత్పరాఖ్యం, తదర్ధం తు పరార్ధ మిత్యభిధీయతే ॥

''స్వమానముచే బ్రహ్మయొక్క ఆయువు నూఱు వర్షములని చెప్పబడినది; దీనికి 'పరము' అని పేరు. దీనిలో సగమునకు పరార్ధము అనిపేరు.''

ప్రస్తుతము బ్రహ్మదేవునకు రెండవ సగములో మొదటి సంవత్సరమున, మొదటి మాసములో, మొదటి దినము (దిన కల్పము) జరుగుచున్నది. అందువల్ల సంధ్యావందనాది కర్మలందు ''అద్య బ్రహ్మణో ద్వితీయపరార్థే శ్వేత వరాహకల్పే'' అని సంకల్పము చెప్పుదురు. (మాసములో మొదటి కల్పమునకు శ్వేతవరాహ కల్పమని పేరు.)

---

* కాయుః- క ఇతి బ్రహ్మణోనామ॥ 'క' అంటే బ్రహ్మ (ఏకాక్షర నిఘంటువు); క్ + ఆయుః = కాయుః - అంటే బ్రహ్మయువు అని యర్థము.

## బ్రహ్మ మానము

| | | |
|---|---|---|
| రెండు కల్పములు | = | 1 దినము (అహోరాత్రము) |
| | = | 2,40,00000 దివ్యవర్షములు |
| | = | 864,00,00000 సౌర వర్షములు |
| 30 (అహోరాత్ర) కల్పములు | = | 1 మాసము |
| 12 మాసములు | = | 1 సంవత్సరము |
| 50 సంవత్సరములు | = | పూర్వార్ధము |
| 50 సంవత్సరములు | = | పరార్ధము |
| 100 సంవత్సరములు | = | పరము (బ్రహ్మాయువు) |

బ్రహ్మదేవుని మానములో మాసమునకు 30 దినములు, లేక 30 కల్పము లుండును. మనుష్యలోకమున మాసమునకు 30 తిథులున్నటుల, బ్రహ్మలోకమున మాసమునకు 30 కల్పము లుండును. వానిపేర్లు మత్స్య పురాణములో నిట్లు చెప్పబడినవి:

"శ్లో॥ ప్రథమం శ్వేత కల్పస్తు ద్వితీయో నీలలోహితః।
వాసుదేవ స్తృతీయస్తు తతో రాథంతరోఽపరః॥

రౌరవః పంచమః ప్రోక్తః షష్ఠో దేవ ఇతి స్మృతః।
సప్తమోఽథ బృహత్కల్పః కందర్పోఽష్టమ ఉచ్యతే॥

సద్యోఽథ నవమః ప్రోక్తః ఈశానో దశమః స్మృతః।
తమ ఏకాదశః ప్రోక్తః తథా సారస్వతః పరః॥

త్రయోదశ ఉదానస్తు గారుడోఽథ చతుర్దశః।
కౌర్మః పంచదశో జ్ఞేయః పౌర్ణమాస్యా మజాయత॥

షోడశో నారసింహస్తు సమానస్తు తతోఽపరః।
ఆగ్నేయోష్టాదశః ప్రోక్తః సోమ కల్ప స్తథాఽపరః॥

మానవో వింశతిః ప్రోక్త స్తత్పుమానితి చాపరః।
వైకుంఠ శ్చాపర స్తద్వ ల్లక్ష్మీకల్ప స్తథాఽపరః॥

శ్లో. చతుర్వింశతి తమః ప్రోక్త స్సావిత్రీ కల్ప సంజ్ఞికః ।
పంచవింశ త్తతో ఘోరో వారాహస్తు తతోఽపరః ॥
సప్తవింశోఽథ వైరాజో గౌరీకల్ప స్తథాఽపరః ।
మహేశ్వర స్తథా ప్రోక్త స్త్రిపురో యత్ర ఘాతితః ॥
పితృకల్ప స్తథైవాన్తే యా కుహూ బ్రహ్మణా స్మృతా ।
ఇత్యేవం బ్రహ్మణోమాస స్సర్వపాతక నాశనః ॥
**(మత్స్యపురాణే, 2౹8 అధ్యాయే, కల్పనామానుకీర్తనమ్)**

బాలబోధ కొఱకు కల్పములపేర్లు యీ దిగువ వ్రాయబడుచున్నవి :

## కల్పముల పేర్లు

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | శ్వేత వరాహ కల్పము | 16. | నారసింహ కల్పము |
| 2. | నీలలోహిత కల్పము | 17. | సమాన కల్పము |
| 3. | వామదేవ కల్పము | 18. | ఆగ్నేయ కల్పము |
| 4. | రాథాంతర కల్పము | 19. | సోమ కల్పము |
| 5. | రౌరవ కల్పము | 20. | మానవ కల్పము |
| 6. | దేవ కల్పము | 21. | తత్పురుష కల్పము |
| 7. | బృహత్ కల్పము | 22. | వైకుంఠ కల్పము |
| 8. | కందర్ప కల్పము | 23. | లక్ష్మీ కల్పము |
| 9. | సద్యస్ కల్పము | 24. | సావిత్రీ కల్పము |
| 10. | ఈశాన కల్పము | 25. | ఘోర కల్పము |
| 11. | తమః కల్పము | 26. | వరాహ కల్పము |
| 12. | సారస్వత కల్పము | 27. | వైరాజ కల్పము |
| 13. | ఉదాన కల్పము | 28. | గౌరీ కల్పము |
| 14. | గారుడ కల్పము | 29. | మహేశ్వర కల్పము |
| 15. | కౌర్మ (పౌర్ణమాసీ) కల్పము | 30. | పితృ కల్పము |

మానమునకు 30 అహోరాత్ర కల్పముల చొప్పున 12 నెలంకు 360 ; 100 సం॥ లకు 36000 అహోరాత్రము లగును. ఇవి 86400 0000000 (86400 కోట్లు) దివ్య వర్షములు, లేక 3,11,04,000 కోట్ల సౌర సంవత్సరము లగును.

శ్లో॥ కల్పా దస్మాచ్చ మనవః షడ్వ్యతీతాః ససన్ధయః ।
వైవస్వతస్య చ మనో ర్యుగానాం త్రిఘనో గతః ॥ 23

**టీకా** - అస్మాత్ కల్పాత్ = ఈ వర్తమాన కల్పము నుండి, స సంధయః = సంధులతోగూడిన, షట్ మనవః = ఆరు మన్వంతరములు, వ్యతీతాః = గతించినవి. వైవస్వతస్య మనోః = వైవస్వత మనువు యొక్క, యుగానాం = యుగముల యొక్క, త్రిఘనః = (త్రయాణాం ఘనః) ఇరువదేడు, చ = కూడ, గతః = గతించినవి.

**తాత్పర్యమ్** - ఈ వర్తమాన (శ్వేతవరాహ) కల్పారంభము నుండి స్వస్వసంధి కాలములతో గూడ స్వాయంభువ - స్వారోచిష - ఉత్తమ - తామస - రైవత - చాక్షుష మన్వంతరము లారును గతించినవి. ఏడవదగు వైవస్వత మన్వంతరమున 27 మహాయుగములు గూడ గతించినవి.

## వివరణము

ఒక సంఖ్యకు రెట్టింపు (ద్విగుణము) వర్గము (Square) అనబడును. "సమ త్రిఘాతశ్చ ఘనః" అనునట్లు సంఖ్యకు మూడు రెట్లు (ఉదా: 3 x 3 x 3 = $3^3$ = 27) ఘన మనబడును.

శ్లో॥ అష్టావింశా ద్యుగా దస్మా ద్యాతమేత త్కృతం యుగమ్ ।
అతః కాలం ప్రసంఖ్యాయ సంఖ్యా మేకత్ర పిణ్డయేత్ ॥ 24

**టీకా**:- అస్మాత్ అష్టావింశాత్ యుగాత్ = ఈ వర్తమాన అష్టావింశ న్మహాయుగమున, ఏతత్ కృతం యుగం = ఈ కృతయుగముగూడ, యాతం = గడచినది. అతః కాలం* = (కల్పా రంభమునకు) తర్వాతి కాలమును, ప్రసంఖ్యాయ = గణితముచేసి, (శేషం) సంఖ్యాం = ఆ సంఖ్యను, ఏకత్ర = ఒక చోట, పిండయేత్ = మొత్తముగా చేయవలయును.

★ అతః, అతస్ = పిమ్మట (తర్వాత), అందువలన - అని అర్థములు గలవు.

**తాత్పర్యము:-** ఇరువది యెనిమిదవ మహాయుగమున ఈ వర్తమాన కృతయుగమును గతించినది. కాబట్టి కల్పారంభము నుండి గతించిన కాలమును గణితము చేసి, ఆ మొత్తమును (గణిత పిండమును) గణిత స్థానమున నుంచుకొన వలయును.

శ్లో॥ గ్రహర్క్ష దేవ దైత్యాది సృజతోఽస్య చరాచరమ్ ।
కృతాద్రివేదా దివ్యాబ్దాః శతఘ్నా వేధసో గతాః ॥ 25

**టీకా:-** గ్రహర్క్ష దేవ దైత్యాది = గ్రహ, నక్షత్ర, దేవ, దానవ, భూ, భూధరాది, చరాచరమ్ = జంగమ, స్థావరాత్మకమైన, సకలం జగత్ (అధ్యా॥*) = సర్వజగత్తును, సృజతః = సృజించుచున్న, అస్య వేధసః = వర్తమాన బ్రహ్మదేవునకు, (కల్పాదితః = కల్పారంభమునుండి); శతఘ్నాః = నూఱుచే గుణింపబడిన, కృతాద్రివేదాః = నాలుగు వందల డెబ్బది నాలుగు, దివ్యాబ్దాః = దివ్య వర్షములు, గతాః = గతించినవి.

**తాత్పర్యము:-** గ్రహ, నక్షత్ర, దేవ, దానవ, మనుష్య, పశు, పక్షి, మృగ, నదీ-పర్వతారణ్యములతో గూడిన స్థావర జంగమాత్మక సకల జగత్తును సృజించుచున్న వర్తమాన బ్రహ్మదేవునకు కల్పారంభమునుండి **47,400** దివ్యాబ్దములు గతించినవి. ఒక్కొక్క దివ్య వర్షమునకు **360** సౌర వర్షముల చొప్పున **47,400** దివ్య వర్షములు **1,70,64,000** సౌర వర్షములగును. దీనినే ''బ్రహ్మ ధ్యానకాల'' మందురు.

శ్లో॥ పశ్చాద్ వ్రజన్తోఽతిజవా న్నక్షత్రైః సతతం గ్రహాః ।
జీయమానాస్తు లమ్బన్తే తుల్యమేవ స్వమార్గగాః ॥ 26

**టీకా:-** గ్రహాః = గ్రహములు, నక్షత్రైః (సహ) = నక్షత్రములతో (కూడ), అతిజవాత్ = మిక్కిలి వేగముతో, పశ్చాత్ = పశ్చిమాభిముఖముగా, సతతం = నిత్యము, వ్రజన్తః = వెళ్ళుచున్నవై, జీయమానాః = జయింపబడిన వానివలె, స్వమార్గగాః = తమతమ కక్ష్యలలో నున్నవై, తుల్యమేవ తు = సమయోజనములనే, లంబంతే = వ్రేలాడుచున్నవి.

---

* అధ్యా॥ అధ్యాహృతము అనగా అర్థము స్పష్టముగ తెలియుట కొఱకు కలుపబడిన పదములు. అధ్యాహారః = ఊహ.

**తాత్పర్యమ్:-** సూర్యాది నవగ్రహములు నక్షత్ర చక్రముతోఁగూడ పశ్చిమాభిముఖముగ వెళ్ళుచున్నవై, నక్షత్రములచే నోడింపబడినవానివలె, తమతమ కక్ష్యలలో సమాన యోజనముల దూరము వఱకు ప్రేలాడుచున్నవి; అనగా తూర్పునకు జరుగుచున్నవి. తాత్పర్యమేమన: నక్షత్రచక్రము నిరంతరము పశ్చిమాభిముఖముగ తిరుగుచున్నది; సూర్యాది గ్రహములు నక్షత్రములతో సహా పశ్చిమమునకు వెళ్ళుచున్నను, ప్రవహ వాయువుచే నెట్టబడినవై తమ తమ కక్ష్యలలో సమాన వేగముతో తూర్పునకు వెళ్ళుచున్నవి.

శ్లో॥ ప్రాగ్గతిత్వ మతస్తేషాం భగణైః ప్రత్యహం గతిః ।
పరిణాహవశా ద్భిన్నా తద్వశా ద్భాని భుఞ్జతే ॥ 27

**టీకా:-** అతః(ప్) = అందువలన (గ్రహములు తూర్పునకు ప్రేలాడుచున్నందు వలన), తేషాం = వానికి (గ్రహములకు), ప్రాక్ + గతిత్వం = తూర్పునకు చారము, సిద్ధమ్ (అధ్యా॥) = సిద్ధమైనది. భగణైః = (వక్ష్యమాణ = చెప్పబోవుచున్న) భగణములచేత, ప్రత్యహం గతిః = దైనందిన గతి, పరిణాహవశాత్ = (కక్ష్యయొక్క) వైశాల్యము ననుసరించి, భిన్నా = వేఱుగా, (భవతి = ఉండును.) తత్ + వశాత్ = ఆ దిన గతుల ననుసరించి, గ్రహాః (అధ్యా) = గ్రహములు, భాని = రాసులను (రాసులలో, లేక నక్షత్రములలో), భుంజతే = భుజించుచున్నవి (చరించుచున్నవి).

**తాత్పర్యమ్:-** నక్షత్రచక్ర భ్రమణము ననుసరించి పశ్చిమమునకు వెళ్ళుచున్నను, గ్రహములు తూర్పునకు ప్రేలాడుచుండుట వలన, గ్రహములకు ప్రాగ్గమనము సిద్ధమైనది. ముందు చెప్పబోవు గ్రహభగణములచేత దినగతులు ఆయా గ్రహముల కక్ష్యావైశాల్యముల ననుసరించి వేర్వేఱుగా నుండును. అట్టి దినగతుల ననుసరించి గ్రహములు రాసులలో (నక్షత్రములలో) చరించుచున్నవి.

## వివరణము

గ్రహములు అతిశీఘ్రగతితో నక్షత్ర చక్రముతోపాటు పశ్చిమమునకు వెళ్ళుచున్నను, తమతమ కక్ష్యలలో తూర్పుదిక్కునకు జరుగుచున్నవి. అదెట్లనగా:

ఒకానొక ప్రాతఃకాలమున నొక గ్రహము, ఒక నక్షత్రమును ఏకకాలమున తూర్పుదిక్కున నుదయించినవి అనుకొనుడు. మఱునటి దినమున నికరముగా నరువది గడియలకు (24 గంటలకు) ఆ నక్షత్రము ప్రాక్ క్షితిజమున (Eastern Tangent to the Earth) నుదయించును గాని, ఆ గ్రహము కొంతసేపైన తర్వాతనే ఉదయించును. దీనికి కారణము ఆ గ్రహము యూర్పునకు జరుగుటయే. అదేవిధముగ, ఒక ఆశ్వయుజ పూర్ణిమనాడు చంద్రుడు సాయంకాలమున అశ్వినీ నక్షత్రముతోపాటు ఉదయించినచో, ఆ మఱునాడు నికరముగ సాయంకాలం సమయమునకు అశ్వినీ నక్షత్ర ముదయించును గాని, చంద్రుడు మాత్రము స్వకక్ష్యలో తూర్పునకు జరిగియున్నందున భరణీ నక్షత్రముతో పాటు ఉదయించును.

సూర్యాది గ్రహములు తమతమ కక్ష్యలలో తుల్యవేగముతో చరించుచున్నట్లు చెప్పబడినది. అన్ని గ్రహములకు యోజనాత్మక దినగతి 11,859 యోజనములు. అయితే గ్రహముల యొక్క పెద్ద, చిన్న కక్ష్యావృత్తముల ననుసరించి కలాత్మక దినగతిలో భేద ముండును. పెద్ద కక్ష్య వృత్తములో ఒక యోజనమునకు ఉండునట్టి కలలకు, చిన్న కక్ష్య వృత్తములో ఒక యోజనమునకు ఉండునట్టి కలలకు వ్యత్యాస ముండునను విషయము ఈ దిగువ చూపిన క్షేత్రమున స్పష్టముగ తెలియగలదు:

ప్రక్కన చూపిన క్షేత్రములో పదియోజనముల పరిధి (Circumference) గల పెద్ద వృత్తములో ఐదు యోజనముల పరిధిగల చిన్న వృత్త మున్నది. పెద్ద వృత్తములో 'అ ఇ' చాపరేఖ ఒక యోజనము పొడవు (దూరము) గలది; చిన్న వృత్తములో అది 'ఉ చ' చాపరేఖకు సమానము. అనగా: 'అ ఇ' వృత్త ఖండము (చాపరేఖ) = 'ఉ చ' వృత్త ఖండము (చాపరేఖ) = 1 యోజనము. ఉభయ వృత్తములకు కేంద్రము ఒకటే "కే" అనునది. పెద్ద వృత్త పరిధి 10 యోజనములు గావున, ఒక్కొక్క యోజనమునకు $360 \div 10 = 36^0$ భాగ లుండును. చిన్న వృత్త పరిధి 5 యో॥ గావున, ఒక్కొక్క యోజనమునకు $360 \div 5 = 72^0$ భాగ లుండును. కాబట్టి, ఏక కేంద్రీయ మహద్వృత్తములోని గతి యోజనమునం దున్నట్టి గతి కలల (Minutes and Degrees of arc in a Circle) కంటె, లఘు వృత్తములోని గతియోజనము (Distance of a Yojana) నందున్నట్టి గతికలలు అధికముగా నుండును. అందుచే, లఘుకక్ష్యలోనున్న గ్రహమునకు శీఘ్రగతి, మహత్కక్ష్యలోనున్న గ్రహమునకు మందగతి యుండును.

(★ Yojana యోజనమునకు సుమారు 5 మైళ్ళుండును.)

శ్లో॥ శీఘ్రగ స్త్వథాఽల్పేన కాలేన మహతాల్పగః ।
తేషాం తు పరివర్తేన పౌష్ణాన్తే భగణః స్మృతః ॥ 28

**టీకా:-** అథ = పిమ్మట, శీఘ్రగః = శీఘ్రగతికల గ్రహము, అల్పేనకాలేన = స్వల్పకాలములోను; అల్పగః = మందగతికల గ్రహము, మహతా కాలేన = అధికకాలము లోను, తాని = రాసులను, భుక్తే (అధ్యాహారః) = భుజించు చున్నవి (అతిక్రమించు చున్నవి). **తేషాం** = వానియొక్క (రాసులయొక్క), పరివర్తేన = భ్రమణముచేత, పౌష్ణ + అన్తే = రేవతీ నక్షత్రము యొక్క చివర, తు = నిశ్చయముగా, భగణః = (ఆయా గ్రహములయొక్క) రాశి చక్ర భ్రమణమని, స్మృతః = (విద్వాంసులచేత) తలపబడినది (చెప్పబడినది).

**తాత్పర్యమ్:-** ఈ శ్లోకమునందు గ్రహములయొక్క రాశిభోగ కాలమునందలి న్యూనాధిక్యమును (హెచ్చుతగ్గులను) చెప్పుచున్నాడు. శీఘ్రగతికల గ్రహము తక్కువ కాలములోను, మందగతికల గ్రహము యెక్కువ కాలములోను రాసులందు చరించును. వానియొక్క చారముచేత, రేవతీ నక్షత్రాంత్య బిందువును చేరినపుడు ఆ గ్రహముయొక్క భగణము పూర్తియైనట్లు గణింపబడును.

## వివరణము

సృష్ట్యారంభకాలమున గ్రహములన్నియు పౌష్ణాంతరూప శాస్త్రీయారంభ బిందువునుండి బయలుదేరుటచేత, పౌష్ణాంతమే రాశి చక్రమునకు ఆరంభ స్థానమైనది; ఇదియే అశ్వినీ నక్షత్ర ప్రారంభ బిందువు. సృష్ట్యాది యుగపర్యంతము యీ ఆరంభస్థానము నుండియే గ్రహముల యొక్క భగణములు (నక్షత్ర చక్ర, లేక రాశిచక్ర భ్రమణములు) లెక్కింపబడు చుండును. పూష(న్) రేవతీ నక్షత్రమునకు అధిపతియైన సూర్యుని పేరు. పూష అధిపతిగాకల నక్షత్రము గావున రేవతికి 'పౌష్ణము' అని పేరు వచ్చినది; దానియొక్క చివర కావున 'పౌష్ణాంతము' అని చెప్పబడినది.

శ్లో॥ వికలానాం కలా షష్ట్యా తత్షష్ట్యా భాగ ఉచ్యతే ।
తత్త్రింశతా భవే ద్రాశి ర్భగణో ద్వాదశైవ తే ॥ 29

**టీకా:-** వికలానాం = వికలల యొక్క, షష్ట్యా = అరువదిచేత, కలా = ఒక కల, తత్ + షష్ట్యా = ఆ అరువది కలలచేత, భాగః = ఒక అంశము, (ఇతి = అని), ఉచ్యతే = చెప్పబడుచున్నది. తత్ + త్రింశతా = అట్టి ముప్పది (భాగల) చేత, రాశిః = ఒక రాశి, తే ద్వాదశ + ఏవ = అట్టి పండ్రెండు రాసులచేత, భగణః = ఒక భగణము, భవేత్ (అగ్యా) = అగును.

**తాత్పర్యమ్:-** ఈ శ్లోకమునందు భాగ పరిభాష చెప్పబడినది: అరువది వికలలు ఒక కల; అరువది కలలు ఒక భాగ (డిగ్రీ★). ముప్పది భాగలు ఒక రాశి. పండ్రెండు రాసులు ఒక భగణము.

### రాశి మానము

| | | |
|---|---|---|
| 60 వికలలు | = | 1 కల |
| 60 కలలు | = | 1 భాగ |
| 30 భాగలు | = | 1 రాశి |
| 12 రాసులు | = | 1 భగణము |

★ డిగ్రీ - Degree; కల-Minute, వికల-Second, రాశి-Sign.

## వివరణము

ఇచట భగణమానము చెప్పబడినది. భగణమునకు పండ్రెండు రాసులు; ఒక్కొక్క రాశికి ముప్పది భాగలు. ఒక్కొక్క భాగకు అఱువది కలలు; ఒక్కొక్క కలకు అరువది వికలలు. క్షేత్రీయ గణితమునందు ఈ మానము ఉపయోగింప బడును.

భారతదేశములో* రాశిమానమును యెక్కువగా ఉపయోగింతురు. ప్రస్తుతము పాశ్చాత్య దేశములలో స్ఫుటగ్రహములను చక్రాంశలలో (360 భాగల వఱకు) సూచింతురు. కాని ప్రాచీన కాలము నుండి భగణములు - రాసులు - భాగలు - కలలు - వికలలు (Revolutions - Signs - Degrees - Minutes - Seconds of arc) ఈ విధముగా భూగోళ, ఖగోళ సంబంధమైన క్షేత్రగణితమునందు సూచించుట పరిపాటి. ఈ మానము అన్ని గ్రహములకు సమానము.

* బిందువు వద్ద కోణము 360° భాగలు (డిగ్రీలు) కావున, రాశిచక్రము నందలి 360 భాగలును, 12 రాసులుగ విభజింపబడి యుండును. ఇవే మేషాది రాసులు. రాశి చక్రమునకు భూమి కేంద్రము.

శ్లో॥ యుగే సూర్యజ్ఞ శుక్రాణాం ఖచతుష్కరదార్ణవాః ।
కుజార్కి గురు శీఘ్రాణాం భగణాః పూర్వయాయినామ్ ॥ 30

**టీకా:-** యుగే = (ఒక) మహాయుగమునందు, పూర్వయాయినాం = తూర్పునకు వెళ్ళుచున్నట్టి, సూర్య-జ్ఞ-శుక్రాణాం = రవి, బుధ, శుక్రుల యొక్క, కుజ - ఆర్కి గురు శీఘ్రాణాం (చ) = కుజ, శని, గురు శీఘ్రోచ్చుల యొక్కయు, ఖచతుష్క రద - అర్ణవాః — ఖచతుష్క (ఖానాం శూన్యానాం చతుష్కం) = నాలుగు సున్నలు, రదాః = (దంతములు) ముప్పది రెండు, అర్ణవాః = (చతుస్సంఖ్యా సముద్రః) నాలుగు సముద్రములు; అనగా, "అంకానాం వామతో గతిః" అను సూత్రము ననుసరించి, 4320000, భగణాః = భగణములు, భవన్తి (అధ్యాహారః) = అగుచున్నవి (ఉండును.)

---

* "అంకానాం వామతో గతిః" అనగా, అంకెలను (స్థానములను) ఎడమవైపునకు లెక్కింపవలెను.

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగములో స్వస్వ కక్ష్యావృత్తములలో స్వగతిచేత పూర్వదిక్‌చారము గలిగినట్టి రవి, బుధ, శుక్రులకు; కుజ, శని, గురు శీఘ్రోచ్చులకు నలుబది మూడు లక్షల, ఇరువది వేలు 43,20,000 భగణము లుండును.

## వివరణము

గణిత శాస్త్రమునందు అంకెలను, సంఖ్యలను ఛందోబద్ధముగ (శ్లోకములలో) చెప్పుటకు, వాని అర్థము తెలుపునట్టి శబ్దములను ప్రయోగించుట ప్రాచీన కాలము నుండి పరిపాటిగ నున్నది.

అంకెలు తొమ్మిది, స్థానములు పది — ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్ష, పదిలక్షలు, కోటి, పదికోట్లు, నూఱుకోట్లు. కుడి నుండి యెడమకు యీ స్థానములను లెక్కింతురు. అందువల్ల ''అంకానాం వామతో గతిః'' (అంకెలకు ఎడమ వైపునకు గతి) అని చెప్పబడినది.

గణిత స్థానమునున్న అంకెలను ''గణితరాశి'' అందురు; దీనిని రెండు, మూడు మొదలగు స్థానములలో గణితము చేయుటకు ఉంచినప్పుడు, వానిని ''ప్రతులుగా పెట్టుట'' అందురు.

## గణిత ప్రక్రియ

గణిత కర్మ (గణిత ప్రక్రియ) అంతయు

1. సంకలనము (కూడిక)
2. వ్యవకలనము (తీసివేత)
3. భాగహారము
4. గుణకారము (హెచ్చవేత) లతో గూడికొని యున్నది. వాస్తవముగా భాగహారములో 'తీసివేత' ఉన్నది; గుణకారములో 'కూడిక' ఉన్నది. కాబట్టి గణిత కర్మ అంతయు సృష్టి కార్యమువలె కూడిక, తీసివేతలతో కూడియున్నది. ప్రాణుల పుట్టుక 'కూడిక'; ప్రాణుల మరణము 'తీసివేత' ప్రస్తుతమింత వఱకు చాలును.

---

★ అంకెలు: ఒకటి నుండి తొమ్మిది వఱకు 1,2,3,4,5,6,7,8,9. తొమ్మిది తర్వాత 10,11,12 ... మొదలగునవి అన్నియు సంఖ్యలనబడును.

శ్లో॥ ఇన్దో రసాగ్నిత్రిత్రీషు సప్త భూధర మార్గణాః ।
దస్రత్ర్యష్ట రసాఙ్కాక్షి లోచనాని కుజస్య తు ॥ 31

టీకా:- ఇందోః = చంద్రునకు, రసాగ్ని త్రిత్రీషు సప్త భూధర మార్గణాః — రస + అగ్ని, త్రి + త్రి + ఇషు, సప్త, భూధర, మార్గణాః — రస = (షట్ + రసములు) ఆరు, అగ్ని = (అగ్నులు) మూడు, త్రి = మూడు, త్రి = మూడు, ఇషు = (పంచ - బాణములు) ఐదు, సప్త = ఏడు, భూధర = (కులగిరులు) ఏడు, మార్గణాః = (బాణములు) ఐదు, అనగా : 57753336 ఐదుకోట్లు, డెబ్బదియేడు లక్షల ఏబదిమూడు వేల, మూడువందల ముప్పది యారును; కుజస్య = అంగారకునకు, దస్రత్ర్యష్ట రసాఙ్కాక్షిలోచనాని — దస్ర = (అశ్వినీ దేవతల సంఖ్య) రెండు, త్రి + అష్ట = మూడు, ఎనిమిది, రస = (షడ్రసములు) ఆరు, అంక = (అంకెలు) తొమ్మిది, అక్షి = (కన్నులు) రెండు, లోచనాని = (కన్నులు) రెండు, అనగా 2296832 ఇరువదిరెండు లక్షల, తొంబదియారు వేల, ఎనిమిదివందల ముప్పది రెండును, భగణాః = భగణములు, భవన్తి = (ఉండును) అగుచున్నవి.

## సంఖ్యా కథనము

1. "షడ్రసములు": కటుక (కారము), లవణ (ఉప్పు), తిక్త (చేదు), మధుర (తీపి), ఆమ్ల (పులుపు), కషాయములు (వగరు).

2. "అగ్నులు" మూడు: జఠరాగ్ని, దావాగ్ని, బడబాగ్ని. జఠరాగ్ని ప్రాణుల అన్నకోశములో నుండి ఆకలిని పుట్టించును. దావాగ్ని అరణ్యములో పుట్టి చెట్లను దహించును. బడబాగ్ని సముద్రములో నున్నదై ప్రళయకాలమున ప్రజ్వలించును.

3. "ఇషు, మార్గణ" — ఈ శబ్దములు (మన్మథ) బాణములను సూచించును:

శ్లో॥ అరవిన్ద మశోకం చ చూతం చ నవమల్లికా ।
నీలోత్పలం చ పఞ్చైతే పఞ్చబాణస్య సాయకాః ॥

అరవిందము (తామర పువ్వు), అశోకము, చూతము (మామిడి చిగురు), నవమల్లిక (మల్లె పువ్వు), నల్ల కలువ - ఇవి యైదును మన్మథుని బాణములు.

4. "భూధర" శబ్దము సప్తకులగిరులను (ఏడు మహాపర్వతములను) తెలుపును. అవి: హిమవంతము, నిషధ [illegible], మాల్యవంతము, పారియాత్రము, గంధమాదనము, హే [illegible].

శ్లో॥ హిమవా న్నిషధో వింధ్యో మాల్యవాన్ పారియాత్రకః ।
గంధమాదన మన్యే చ హేమకూటాదయో నగాః ॥

(అమరకోశే - గిరి, శైలవర్గః)

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగములో చంద్రునకు ఐదుకోట్ల, డెబ్బదియేడు లక్షల, ఏబదిమూడు వేల, మూడువందల ముప్పదియారు 5,77,53,336 భగణములును; కుజునకు ఇరువదిరెండు లక్షల తొంబదియారు వేల, ఎనిమిదివందల ముప్పదిరెండు, అనగా 22,96,832 భగణములును నుండును.

శ్లో॥ బుధశీఘ్రస్య శూన్యర్తు ఖాద్రిత్ర్యఙ్క నగేన్దవః ।
బృహస్పతేః ఖదస్రాక్షి వేదషడ్వహ్నయ స్తథా ॥ 32

**టీకా:-** బుధ శీఘ్రస్య = బుధ శీఘ్రోచ్చకు, శూన్యర్తు ఖాద్రి త్ర్యఙ్క నగేన్దవః — శూన్య = సున్న, ఋతు = (షట్ + ఋతువులు) ఆరు, ఖ = (ఆకాశము, శూన్యము) సున్న, అద్రి = (పర్వతములు) ఏడు, త్రి = మూడు, అంక = (అంకెలు) తొమ్మిది, నగ = (పర్వతములు) ఏడు, ఇందవః = (చంద్రుడు) ఒకటి, అనగా: 17937060 భగణములును; బృహస్పతేః = గురువునకు, ఖదస్రాక్షివేద షడ్వహ్నయః — ఖ = సున్న, దస్ర + అక్షి = రెండు, రెండు, వేద = (వేదములు) నాలుగు, షట్ = ఆరు, వహ్నయః = (అగ్నులు) మూడు, అనగా: 364220 భగణములును, తథా = అట్లు, ఏతస్మిన్ మహాయుగే (అర్థా) = ఒక మహాయుగమున, భవన్తి = ఉండును.

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగమున బుధశీఘ్రోచ్చకు ఒక కోటి, డెబ్బదితొమ్మిది లక్షల, ముప్పదియేడు వేల, అరువది అనగా 1,79,37,060 భగణము లుండును. అలాగుననే గురువునకు మూడులక్షల, అరువదినాలుగు వేల, రెండువందల యిరువది 3,64,220 భగణము లుండును.

శ్లో॥ సిత శీఘ్రస్య షట్సప్త త్రియమాశ్విక భూధరాః ।
శనే ర్భుజఙ్గ షట్పఞ్చ రస వేద నిశాకరాః ॥ 33

**టీకా:-** సిత శీఘ్రస్య = శుక్ర శీఘ్రోచ్చకు, షట్సప్తత్రియమాశ్విక భూధరాః — షట్ = ఆరు, సప్త = ఏడు, త్రి = మూడు, యమ = రెండు, అశ్వి = రెండు, క = సున్న, భూధరాః = (కులగిరులు) ఏడు, అనగా: 7022376 భాగములును; శనేః = శనికి, భుజంగ షట్పంచ రసవేద నిశాకరాః — భుజంగ = ఎనిమిది, షట్ = ఆరు, పంచ = ఐదు, రస = ఆరు, వేద = నాలుగు, నిశాకరాః = చంద్రులు (సముచ్చయార్థము) ఒకటి; 146568 భాగములును, ఏకస్మిన్మహాయుగే = ఒక మహాయుగమున, భవన్తి = ఉండును (అగును).

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగమున శుక్ర శీఘ్రోచ్చకు 70,22,376 భాగములును, శనికి 1,46,568 భాగములును ఉండును.

## సంఖ్యా వివరణము

1. భుజంగ మనగా సర్పము. ఇవి యెనిమిది - వీనిని అష్టనాగము లందురు: అనంతుడు, వాసుకి, తక్షకుడు, కర్కోటకుడు, పద్మకుడు, శంఖుడు, విరాటుడు, కుళికుడు:

శ్లో॥ అనంతో వాసుకిశ్చైవ తక్షః కర్కోటక స్తథా ।
పద్మక శ్శంఖశ్చైవ విరాటః కుళిక స్తథా ॥

2. వేదములు నాలుగు: ఋక్, సామ, యజు, రథర్వములు.

శ్లో॥ చంద్రోచ్చస్యాఽగ్ని శూన్యాశ్వి వసుసర్పార్ణవా యుగే ।
వామం పాతస్య వస్వగ్ని యమాశ్వి శిఖిదస్రకాః ॥ 34

**టీకా:-** చంద్రో(చ్చ)స్య = చంద్రోచ్చకు, అగ్ని శూన్యాశ్వివసు సర్పార్ణవాః — అగ్ని = మూడు (శూ)న్య = సున్న, అశ్వి = రెండు, వసు = ఎనిమిది,

సర్ప = ఎనిమిది, అర్ణవాః = (సముద్రములు) నాలుగు, అనగా 488203 భాగములును; పాతస్య = చంద్రపాతము, వామం = పశ్చిమ(అపసవ్య) గతిచేత, వస్వగ్ని యమాశ్విశిఖిదస్రకాః — [1]వసు = ఎనిమిది, అగ్ని = మూడు, [2]యమ = రెండు, [3]అశ్వి = రెండు, శిఖి = మూడు, దస్రకాః = రెండు, అనగా 232238 భాగములును, యుగే = ఒక మహాయుగము నందు, భవన్తి = ఉండును.

**తాత్పర్యము:-** ఒక మహాయుగమునందు చంద్రోచ్చకు 4,88,203 భాగములును, విలోమగతిగల చంద్రపాతకు (రాహు, కేతువులకు) 2,32,238 భాగములును ఉండును.

## మహాయుగమునకు గ్రహ భగణాదికము

| | భాగములు |
|---|---|
| 1. రవి, బుధ, శుక్రులకు | 43,20,000 |
| 2. చంద్రునకు | 577,53,336 |
| 3. కుజునకు | 22,96,832 |
| 4. బుధునకు (బుధ శీఘ్రోచ్చకు) | 179,37,060 |
| 5. గురువునకు | 3,64,220 |
| 6. శుక్రునకు (శుక్ర శీఘ్రోచ్చకు) | 70,22,376 |
| 7. శనికి | 1,46,568 |
| 8. చంద్రోచ్చకు | 4,88,203 |
| 9. చంద్రపాతకు (రాహువునకు) | 2,32,238 |
| 10. కుజ, గురు, శని శీఘ్రోచ్చలకు | 43,20,000 |

## సంఖ్యా వివరణము

1. వసు - అష్టవసువులు యెనమండ్రు: ధరుడు, ధ్రువుడు, సోముడు, ప్రత్యూషుడు, జయుడు, అనిలుడు, విష్ణుడు, ప్రభాసుడు.

2. యమ - యమలమ్ = జంట, కవ - రెండు అని అర్థము.

3. అశ్వి - అశ్వినీ దేవత లిద్దరు దేవవైద్యులు కావున అశ్వి, దస్ర, తురంగమః, అశ్వః, తురంగః, తురగః, అర్వా, వాజీ, హయః, హరిః (అశ్వినీ నక్షత్రము పేర్లు) అను ఈ పది పదములకు రెండు సంఖ్య సూచింపబడుచున్నది.

శ్లో॥ భానా మష్టాక్షి వస్వద్రి త్రిద్విద్వ్యష్ట శరేందవః ।
భోదయా భగణైః స్వైః స్వై రూనాః స్వస్వోదయా యుగే ॥ 35

**టీకా:-** యుగే = ఒక మహాయుగము నందు, అష్టాక్షి ...శరేందవః—అష్ట = ఎనిమిది, అక్షి = రెండు, వసు = ఎనిమిది, అద్రి = ఏడు, త్రి = మూడు, ద్వి = రెండు, ద్వి + అష్ట = రెండు, ఎనిమిది, శర = ఐదు, ఇందవః = చంద్రుడు (ఒకటి) అనగా 1582237828 (ఏత = ఇవి). భానాం = నక్షత్రముల యొక్క, (భగణాః, భవన్తి = భగణములు అగుచున్నవి). (తే)భోదయాః = ఆ నక్షత్రోదయములు (భచక్ర భ్రమణములు), స్వైః, స్వైః భగణైః = ఆయా గ్రహభగణములచేత, ఊనాః = (రహితాః సన్తః) తీసివేయబడినవై, (శేషం = ఆ గ్రహములయొక్క), స్వ + స్వ + ఉదయాః = వారివారి యొక్క సావన దినములు. (భవేయుః = అగును)

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగము నందు 158,22,37,828 భచక్ర భ్రమణములు (నక్షత్రోదయములు) ఉండును. ఈ నక్షత్ర భ్రమణముల నుండి ఆయా గ్రహభగణములను తీసివేసిన, ఆయా గ్రహముల సావనదినము లగును.

## వివరణము

భచక్రము (అశ్విన్యాది నక్షత్ర చక్రము) "ప్రవహ" వాయువుచే నెట్టబడుచు, దినమున కొకమారు తిరుగుచుండును. అశ్విన్యాది నక్షత్రములు తూర్పు క్షితిజముపై (హొరైజన్) నుదయించి తిరిగి, మరల తూర్పున క్షితిజముపైకి వచ్చు సరికి 60 గడియల కాలము పట్టును. దీనిని ఒక భ్రమణము, భచక్ర భ్రమణము, లేక నక్షత్రోదయము అందురు. ఒక మహాయుగమున ఈ నక్షత్రచక్రము 158 కోట్ల, 22 లక్షల, 37 వేల, 828 సార్లు తిరుగును.

గ్రహములకు స్వకీయగమన ముండుటచేత, నక్షత్ర(చక్ర)మువలె నిరతముగ 60 గడియలకు ఉదయించవు. గ్రహము ఋజుగతిలో నున్నచో, 60 గడియల కంటె కొంత ఆలస్యముగాను, ఆ గ్రహము వక్రగతిలో నున్నచో, 60 గడియల కంటె కొంత ముందుగాను ఉదయించును. ఇట్టి రెండు గ్రహోదయముల మధ్యకాలమే ఆ గ్రహముయొక్క సావనదినము. రెండు సూర్యోదయముల

మధ్యకాలము (ఇనోదయద్వయాన్తరము) "సూర్య సావనదినము", రెండు చంద్రోదయముల మధ్యకాలము "చంద్ర సావనదినము". ఇటులనే అన్ని గ్రహములకు నెఱుగవలెను. రెండు నక్షత్రోదయముల మధ్యకాలము 'నాక్షత్ర దినము' - ఇదియే ఒక భభ్రమణము.

## ఒక మహాయుగమునందు గ్రహ సావనదినములు

| భభ్రమణములు | | గ్రహ భోగణములు | గ్రహ సావనదినములు |
|---|---|---|---|
| 158,22,37,828 | - | 43,20,000 | = 157,79,17,828 ర |
| 158,22,37,828 | - | 5,77,53,336 | = 152,44,84,492 చ |
| 158,22,37,828 | - | 22,96,832 | = 157,99,40,996 కు |
| 158,22,37,828 | - | 43,20,000 | = 157,79,17,828 బు |
| 158,22,37,828 | - | 3,64,220 | = 158,19,73,608 గు |
| 158,22,37,828 | - | 43,20,000 | = 157,79,17,828 శు |
| 158,22,37,828 | - | 1,46,568 | = 158,20,91,260 శ |
| 158,22,37,828 | - | 2,32,238 | = 158,24,70,066 రా |

పై పట్టికలో చూపిన విధముగ, సూర్యాది గ్రహములు అన్నిసార్లు (సావన దినములు) ప్రాక్క్షితిజమున (తూర్పు దిక్కున) ఉదయించును.

శ్లో. భవన్తి శశినో మాసాః సూర్యేన్దు భగణాన్తరమ్ ।
రవిమాసోనితా స్తేతు శేషాః స్యు రధిమాసకాః ॥ 36

టీకా:- సూర్య + ఇందు భగణాంతరమ్ = సూర్య చంద్రులయొక్క యుగభగణ విశ్లేషము; విశ్లేష మనగా ఎడబాటు (అంతరము), శశినః = చంద్రుని యొక్క, మాసాః = మాసములు, భవన్తి = అగుచున్నవి. తే తు = ఆ చాంద్రమాసములు, రవిమాస + ఊనితాః = మహాయుగీయ సౌరమాసములచే రహితములైన వగుచు, శేషాః = మిగిలినవి, అధిమాసకాః = అధిమాసములు (అధిక మాసములు), స్యుః = అగును.

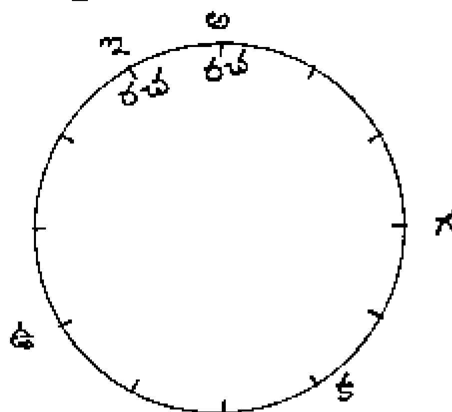
**తాత్పర్యమ్:-** మహాయుగము నందలి సూర్య చంద్ర భగణముల అంతరము చాంద్ర మాసములగును. ఆ చాంద్రమాసములనుండి మహాయుగీయ సౌరమాసములను తీసివేసినచో అధిమాసములు (అధిక మాసములు) వచ్చును. సూర్య సంక్రమణములేని చాంద్రమాసమును అధికమాస మందురు ("సంక్రాంతి రహితోఽధిమాసః" ఇతి)

## వివరణము

రవి చంద్రుల కలయిక 'రూపమగు దర్శాంతకాలము నుండి, మరల దర్శాంతము వరకుగల మధ్యకాలమునకు "చాంద్రమాసము" అని పేరు. "దర్శః సూర్యేందు సంగమః" దర్శ అనగా అమావాస్య. అపుడు సూర్య, చంద్రుల బింబకేంద్రములు ఒకే రేఖాతలములో నుండును; ఒకే రేఖలో నున్నపుడు సూర్య-గ్రహణ మేర్పడును.

ఒక అమావాస్య కాలమునుండి చంద్రుడు బయల్దేరి తిరిగి అమావాస్య వచ్చు సరికి, సూర్యుడు స్వకీయ ప్రాగ్గతిచేత సుమారు 30 భాగలు చరించును. ముప్పది భాగలు (డిగ్రీలు) ఒక రాశి కావున, ఒక్కొక్క రాశిలో ఒక్కొక్క అమావాస్య యేర్పడును. ఈ విధముగ 12 రాసులలో సూర్యచంద్రుల చారమువల్ల 12 చాంద్రమాసము లేర్పడుచున్నవి.

పై శ్లోకములో "సూర్యేందు భగణాంతరము" వల్ల చాంద్రమాసము లేర్పడునని చెప్పఁబడియున్నది. దానికి ఉపపత్తి*:-




**క్షేత్రము - 2**

* ఉపపత్తి అనగా కారణము, దృష్టాంతము (ఉదాహరణము)

ప్రక్కపటములో 'అ' అనునది ప్రథమ అమాంత బిందువు; అచట రవి చంద్రుల కలయిక జరిగినది అనుకొందము. అటుపిమ్మట 'ఇ' అను బిందువు వద్ద రవిచంద్ర సంయోగము రెండవసారి జరిగినది. రవి 'అ' నుండి 'ఇ' వరకు చరించు వంతటిలో చంద్రుడు అ ఇ ఉ క గ వృత్తము వంతటిని (12 రాసులను) చుట్టి వచ్చి, అ ఇ వరకుగూడ జరుగును. అనగా ఒక చాంద్రమాసములో రవిగతి అ ఇ తుల్యముకాగా, చంద్రగతి 12రాసులు + అ ఇ అయినది. అందువల్ల:

1 చాంద్రమాసము = చంద్ర − రవి
= (12 + అ ఇ) − అ ఇ
= 12 రాసులు = 1 భగణము

కాబట్టి, రవి చంద్ర భగణాంతరము ఒక చాంద్రమాసముగు చున్నది. సిద్ధాన్తరీత్యా: చంద్రుడు, సూర్యుని 360° భాగలు అతిక్రమించుటకు పట్టుకాలము ఒక "చాంద్రమాసము"ని తెలియవలెను.

| | | | |
|---|---|---|---|
| మహాయుగమున చంద్రభగణములు | = | 5,77,53,336 | |
| మహాయుగమున రవి భగణములు | = | 43,20,000 | తీసివేయగా |
| **మహాయుగమున చాంద్ర మాసములు** | = | **5,34,33,336** | |

మహాయుగీయ* రవి భగణములు X 12 = సౌర మాసములు
43,20,000 X 12 = 5,18,40,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| మహాయుగీయ చాంద్రమాసములు | = | 5,34,33,336 | |
| మహాయుగీయ సౌర మాసములు | = | 5,18,40,000 | (శ్లో.40) |
| **మహాయుగమున అధిక మాసములు** | = | **15,93,336** | |

గమనిక:- అధిక మాసములో సౌర సంక్రమణము జరుగదు. అంతేగాక, అధికమాసము తర్వాత నిజమాసము వచ్చును.

---

* మహాయుగీయ = మహాయుగమునకు సంబంధించిన

శ్లో. సావనాహాని చాన్ద్రేభ్యో ద్యుభ్యః ప్రోజ్ఝ్య తిథిక్షయాః ।
ఉదయా దుదయం భానో ర్భూమిసావన వాసరాః ॥ 37

**టీకా:-** చాంద్రేభ్యః = చంద్రసంబంధమైన, ద్యుభ్యః = దివసముల నుండి, సావన + అహాని = సావన దినములను, ప్రోజ్ఝ్య = తీసివేయగా, (శేషతుల్యాః = మిగిలినవి), తిథిక్షయాః = క్షయతిథులు (అవమ తిథులు), (భవన్తి = అగుచున్నవి). భానోః = సూర్యుని యొక్క, ఉదయాత్ + ఉదయం = ఒక సూర్యోదయము నుండి తర్వాతి సూర్యోదయము వఱకు (రెండు సూర్యోదయముల మధ్యకాలము); భూమి సావనవాసరాః = భూమియొక్క సావనదినములు (కుదినములు) అగుచున్నవి.

**తాత్పర్యమ్:-** చాంద్రతిథుల నుండి (సూర్య) సావనదినములను తీసివేసినచో, క్షయతిథులు (అవమ తిథులు) వచ్చును. సూర్యోదయ ద్వయాంతరకాలము ఒక సూర్యసావనదినము అగును; దీనికే "కువాసరము"* అనిపేరు.

శ్లో. వసుద్వ్యష్టాద్రిరూపాంక సప్తాద్రి తిథయో యుగే ।
చాన్ద్రాః ఖాష్టఖఖవ్యోమ ఖాగ్నిఖర్తు నిశాకరాః ॥ 38

**టీకా:-** యుగే = ఒక మహాయుగము నందు, వసు ద్వి + అష్ట + అద్రి రూపాంక సప్త + అద్రి తిథయః = 1577917828 సౌరతిథులు, ఖ + అష్ట ఖ ఖ వ్యోమ ఖ + అగ్ని ఖ + ఋతు నిశాకరాః = 1603000080 చాంద్రతిథులును, ఉండును.

**తాత్పర్యమ్:-** ఒక మహాయుగములో 157,79,17,828 సౌరతిథులు (సూర్య సావన దినములు, కువాసరములు); 160,30,00,080 చాంద్రతిథులు (ప్రతిపదాది తిథులు)ను ఉండును.

---

* 'కు' అనగా భూమి; కువాసరమనగా సూర్యోదయము నుండి మఱునాటి సూర్యోదయము వఱకుమగల సూర్యసావన దినము. దీనినే ఆంగ్లభాషలో "సివిల్ డే" అందురు.

శ్లో. షడ్వహ్ని త్రిహుతాశాఙ్క తిథయ శ్చాధిమాసకాః ।
తిథిక్షయా యమార్థాశ్వి ద్వ్యష్టవ్యోమ శరాశ్వినః ॥ 39

టీకా:- చ = మరియు (పూర్వోక్త మహాయుగమునందు), షట్ + వహ్ని, త్రి హుతాశ + అంక[1], తిథయః[2] = 1593336, అధిమాసకాః = అధిక మాసములు; యమ + అర్థ[3] + అశ్వి, ద్వి + అష్ట, వ్యోమ, శర + అశ్వినః = 25082252 తిథిక్షయములు (అవమములు) ఉండును.

తాత్పర్యమ్:- మరియు మహాయుగము నందు 15,93,336 అధిక మాసములు, 2,50,82,252 క్షయతిథులును నుండును.

1. అంక అనగా ''అంకెలు'' తొమ్మిది (''సంఖ్యలు'' అనంతము)
2. తిథయః - అను పదమునకు తిథులు, 15 అని అర్థము.
3. అర్థః - అను పదమునకు ఇంద్రియములు 5 అని చూచుకొన వలయును.
4. వ్యోమన్, ఖం, అమ్బరమ్ - అనగా ఆకాశము, శూన్యము: వీనికి ''సున్న'' అని గుర్తింపవలెను.

శ్లో. ఖచతుష్క సముద్రాష్ట కుపఞ్చ రవిమాసకాః ।
భవన్తి భోదయా భానుభగణై రూనితాః క్వహాః ॥ 40

టీకా:- (యుగే = మహాయుగమునందు), ఖచతుష్క సముద్ర[5] + అష్ట కు[6], పంచ = 51840000, రవిమాసకాః = సౌరమాసములు; భవన్తి = అగుచున్నవి. భోదయాః = మహాయుగీయ నక్షత్రోదయములు (భభ్రమణములు), భానుభగణైః = సూర్యభగణములచేత, ఊనితాః = తీసివేయబడినవై, శేషించినవి = (అవశేషతుల్యాః), క్వహాః (కు + అహాః) = దినములు (సూర్య సావన దినములు, కువాసరములు), భవన్తి = అగుచున్నవి.

---

5. సముద్రః- సముద్ర శబ్దమునకు 4సంఖ్య చెప్పుకొనవలెను. ''క్షారం క్షీరోదధిశ్చైవ ఘృతశ్చైదధిరేవ చ॥'' ఉప్పుసముద్రము, పాలసముద్రము, పెరుగు సముద్రము, నెయ్యి సముద్రము.

6. కు-అనగా భూమి, 1సంఖ్యను తెలుపును.

**తాత్పర్యము:-** ఒక మహాయుగమున 5,18,40,000 సౌరమాసము లుండును. మహాయుగమునందలి నక్షత్రోదయముల (భూభ్రమణముల) నుండి సూర్యభగణములను తీసివేసినచో (సూర్య) సావనదినములు (కువాసరములు) వచ్చును.

పై శ్లోకములందు చెప్పఁబడిన విషయములు స్పష్టముగ తెలియుట కొఱకు మఱల మహాయుగమానము ఈ దిగువ పేర్కొనఁబడు చున్నది:

## గణితోపపత్తి

**మహాయుగ మానము**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | సౌర భగణములు = | 43,20,000 |
| | | x 12 |
| 2. | సౌర మాసములు = | 5,18,40,000 |
| 3. | చాంద్ర భగణములు | 5,77,53,336 |
| | సౌర భగణములు = | -43,20,000 |
| 4. | చాంద్ర మాసములు | 5,34,33,336 |
| | సౌర మాసములు = | - 5,18,40,000 |
| 5. | అధిక మాసములు = | 15,93,336 |
| 6. | నాక్షత్ర భగణములు = | 158,22,37,828 |
| | సౌర భగణములు = | 43,20,000 |
| 7. | సౌర దినములు = | 157,79,17,828 |
| | చాంద్ర మాసములు = | 5,34,33,336 |
| | | x 30 |
| 8. | చాంద్ర తిథులు = | 160,30,00,080 |
| | సౌర దినములు = | - 157,79,17,828 |
| 9. | తిథి క్షయములు | |
| | (క్షయ తిథులు) = | 2,50,82,252 |

## పర్యాయ పదములు

1. సౌర భగణములు = రవి భగణములు, సూర్య భగణములు, సౌర సంవత్సరములు
2. సౌర మాసములు = రవి మాసములు
3. చాంద్ర భగణములు = చాంద్ర సంవత్సరములు
4. అధిక మాసములు = మల మాసములు, అధిమాసకములు
5. నాక్షత్ర భగణములు = భచక్ర భ్రమణములు, భభ్రమణములు, భభ్రమములు, నాక్షత్ర దినములు, నక్షత్రోదయములు
6. చాంద్ర తిథులు = చాంద్ర దినములు, తిథులు
7. సౌర దినములు = (సూర్య) సావనదినములు, కువాసరములు, కుదినములు
8. తిథిక్షయములు = క్షయతిథులు

శ్లో. అధిమాసోన రాత్ర్యృక్ష చాంద్రసావన వాసరాః ।
ఏతే సహస్ర గుణితాః కల్పే స్యుర్భగణాదయః ॥ 41

**టీకా:-** ఏతే = ఈ పూర్వోక్తములయిన (మహాయుగీయ), అధికమాస ఊనరాత్రి ఋక్ష, చాంద్ర, సావనవాసరాః = అధికమాస, క్షయతిథి; నాక్షత్ర, చాంద్ర (తిథి), సావన దినములును; భగణాదయః = గ్రహముల యొక్క భగణాదులును; సహస్రగుణితాః (సన్తః) = వెయ్యిసంఖ్యచే గుణింపబడిన వగుచు, కల్పే(తే) = కల్పమునందు, అవి, స్యుః = అగును.

**తాత్పర్యమ్:-** పూర్వోక్తములైన మహాయుగీయ అధికమాస, క్షయతిథి, నాక్షత్ర, చాంద్ర, సావనదిన, గ్రహభగణాదులను 1000 సంఖ్యచే గుణించినచో ఒక కల్పము (బ్రాహ్మదినము) నందలి గ్రహభగణాదులగును.

## వివరణము

వేయి మహాయుగములొక కల్పము అగుటచేత, మహాయుగమునకుం జెప్పంబడిన గ్రహభగణాదులను 1000చే హెచ్చించిన యెడల, కల్పభగణాదు లగును.

## కల్ప మానము

| గ్రహ భగణాదులు | మహాయుగ భగణములు X 1000 | కల్ప భగణములు |
|---|---|---|
| సౌర భగణములు (రవి, బుధ, శుక్ర) | 43,20,000 X 1000 | 432,00,00,000 |
| చాంద్ర భగణములు | 5,77,53,336 X 1000 | 5775,33,36,000 |
| కుజ భగణములు | 22,96, 832 X 1000 | 229,68,32,000 |
| బుధశీఘ్ర భగణములు | 1,79,37,060 X 1000 | 1793,70,60,000 |
| గురు భగణములు | 3,64,220 X 1000 | 36,42,20,000 |
| శుక్రశీఘ్ర భగణములు | 70,22,376 X 1000 | 702,23,76,000 |
| శని భగణములు | 1,46,568 X 1000 | 14,65,68,000 |
| చంద్రోచ్చ భగణములు | 4,88,203 X 1000 | 48,82,03,000 |
| చంద్రపాత (రాహు) భగణములు | 2,32,238 X 1000 | 23,22,38,000 |
| నాక్షత్ర భగణములు | 158,22,37,828 X 1000 | 158223,78,28,000 |
| కల్ప తిథులు | 160,30,00,080 X 1000 | 160300,00,80,000 |
| కల్ప సౌరదినములు (సావనదినములు) | 157,79,17,828 X 1000 | 157791,78,28,000 |
| కల్ప సౌరమాసములు | 5,18,40,000 X 1000 | 5184,00,00,000 |
| కల్ప చాంద్రమాసములు | 5,34,33,336 X 1000 | 5343,33,36,000 |
| కల్ప అధికమాసములు | 15,93,336 X 1000 | 159,33,36,000 |
| కల్ప తిథిక్షయములు | 2,50,82,252 X 1000 | 2508,22,52,000 |

శ్లో. ప్రాగ్గతేః సూర్యమన్దస్య కల్పే సప్తాష్టవహ్నయః ।
కౌజస్య వేదఖయమా బౌధస్యాఽష్టర్తువహ్నయః ॥ 42

**టీకా:-** ప్రాగ్గతేః (ప్రాక్ + గతేః) = (ప్రాచీగతి ర్యస్య తస్య) పూర్వాభిముఖ గతికల, సూర్య మందస్య = రవి మందోచ్చకు, కల్పే = కల్పమునందు; సప్త + అష్ట, వహ్నయః = 387, భాగాః భవన్తి = భాగములు అగుచున్నవి. కౌజస్య = కుజసంబంధమైన మందోచ్చకు, అనగా కుజమందోచ్చకు, వేద ఖ యమాః = 204 భాగములు; బౌధస్య = బుధమందోచ్చకు, అష్టర్తువహ్నయః = 368 భాగములును అగును.

**తాత్పర్యమ్:-** తూర్పుదిక్కునకు వెళ్ళుచున్నట్టి రవిమందోచ్చకు కల్పమునందు 387 భాగములు, కుజమందోచ్చకు 204 భాగములు, బుధ మందోచ్చకు 368 భాగములును నుండును.

శ్లో. ఖఖ రన్ధ్రాణి జైవస్య శౌక్రస్యార్థ గుణేషవః ।
గోఽగ్నయః శనిమన్దస్య పాతానామథ వామతః ॥ 43

**టీకా:-** జైవస్య[1] = గురు మందోచ్చకు, ఖ ఖ రంధ్రాణి[2] = 900 భాగములు, శౌక్రస్య = శుక్రమందోచ్చకు, అర్థ, గుణ + ఇషవః = 535 భాగములు, శనిమందస్య = శని మందోచ్చకు, గో[3] + అగ్నయః = 39 భాగములు, (భవన్తి = అగుచున్నవి). అథ = పిమ్మట, పాతానాం = పాతలయొక్క, వామతః = వ్యత్యాసమువలన, (కల్పే భాగాః జ్ఞాతవ్యాః = కల్పమునందు భాగములను తెలియవలెను).

**తాత్పర్యమ్:-** కల్పమునందు గురుమందోచ్చకు 900 భాగములు, శుక్రమందోచ్చకు 535 భాగములు, శనిమందోచ్చకు 39 భాగములును నుండును. ఇక పశ్చిమాభిముఖముగ వెళ్ళునట్టి కుజాది పంచగ్రహపాతలకు కల్పభాగములు చెప్పబడుచున్నవి. (తర్వాతి శ్లోకముతో అన్వయము).

---

1 జీవః = గురువు

2 రంధ్రములు తొమ్మిది: ముఖము, కన్నులు, చెవులు, నాసాపుటములు, మేఢ్రము (లింగము), పాయువు (మల ద్వారము)

3 గో - నందివ్యాది గోవులు తొమ్మిదని గ్రహించునది.

శ్లో. మనుదస్రాస్తు కౌజస్య బౌధస్యాష్టాష్ట సాగరాః ।
కృతాద్రిచన్ద్రా జైవస్య త్రిఖాఙ్కాశ్చ భృగో స్తథా ॥ 44

**టీకా:-** కౌజస్య = కుజపాతకు, మను దస్రాః = 214 భాగములు, బౌధస్య = బుధపాతకు, అష్ట + అష్ట, సాగరాః = 488 భాగములు, జైవస్య = గురుపాతకు, కృత + అద్రి, చంద్రాః = 174 భాగములు, భృగోః = శుక్రపాతకు, త్రి,ఖ + అంకాః, చ = 903 భాగములును, (భవన్తి = అగుచున్నవి.)

**తాత్పర్యమ్:-** కల్పమునందు కుజపాతకు 214 భాగములు, బుధపాతకు 488 భాగములు, గురుపాతకు 174 భాగములు, శుక్రపాతకు 903 భాగము లుండును.

శ్లో. శనిపాతస్య భాగాః కల్పే యమరసర్తవః
భాగాః పూర్వమేవాత్ర ప్రోక్తా శ్చన్ద్రోచ్చపాతయోః ॥ 45

**టీకా:-** శనిపాతస్య = శనిపాతకు, కల్పే = ఒక కల్పమునందు; యమ, రస + ఋతవః = 662, భాగాః = భాగములు, (భవన్తి = అగుచున్నవి). చంద్రోచ్చపాతయోః = చంద్రోచ్చ, చంద్రపాతల యొక్క, భాగములు, అత్ర = ఇక్కడ, పూర్వం + ఏవ = ఇంతకుముందే, ప్రోక్తాః = చెప్పఁబడినవి

**తాత్పర్యమ్:-** కల్పమునందు శనిపాతకు 662 భాగము లుండును. చంద్రోచ్చ భాగములు, చంద్రపాత భాగములును నింతకు ముందే, మహాయుగ భాగములు చెప్పునపుడు (34 శ్లోకమున) చెప్పఁబడినవి.

## వివరణము

ఏయే గ్రహభగణాదులు మహాయుగాంతమునకు నిరగ్రములగునో, అనగా నిశ్శేషములగునో అట్టివి ముందుగా చెప్పి, ఇపుడు (42-వ శ్లోకమునుండి 45-వ శ్లోకము వఱకు) కల్పకాలములోనే నిరగ్రములగునట్టి సూర్య, కుజ, బుధ, గురు, శుక్ర, శనుల యొక్క మందోచ్చలు; కుజాది పంచగ్రహ* పాతలును చెప్పఁబడినవి.

---

* కుజ, బుధ, గురు, శుక్ర, శని —— ఈ ఐదు గ్రహములకు "పంచగ్రహములు" అనిపేరు.

**పాత అనగా నేమి?** సూర్యసంచార మార్గమునకును, గ్రహసంచార మార్గమునకునుగల సంపాత (కలయిక) స్థానద్వయమునకే పాతలని పేరు. అందు చంద్రపాతలకు రాహు కేతువులని పేరు* కుజాది పాతలు ఆయా గ్రహపాతలని వ్యవహరింప బడును. రవ్యాది శన్యంత గ్రహములు ప్రాగ్గతి కలవి. రాహ్వాది పాతలన్నియు ప్రత్యగ్గతి కలవి. ప్రాక్ (తూర్పు) గతికి "సవ్యగతి" అనియు, ప్రత్యక్ (పడమర) గతికి "అపసవ్యగతి" అనియు పేర్లు.

**శీఘ్రోచ్చ, మందోచ్చులు:-** గ్రహకక్ష్యావృత్త కేంద్రము, భూకేంద్రము గాదు. గ్రహము తన కక్ష్యలో భూమికి అత్యధికదూరములో నుండు స్థానమునకు "ఉచ్చ" అనియు, భూమికి అత్యంత సమీపములోనున్న స్థానమునకు "నీచ" అనియు పేర్లు. శీఘ్రోచ్చబిందు సమీపమున గ్రహము అతిశీఘ్రముగాను, మందోచ్చబిందు సమీపమున గ్రహము మందతరముగాను చరించును. ప్రస్తుత మింతవఱకు చాలును.

## కల్పకాలమునకు గ్రహమందోచ్చ, పాత భగణములు

| గ్రహము | మందోచ్చ భగణములు | పాత భగణములు |
|---|---:|---:|
| 1. రవి | 387 | (రవికి పాత లేదు) |
| 2. చంద్ర | 48,82,03,000 | 23,22,38,000 |
| 3. కుజ | 204 | 214 |
| 4. బుధ | 368 | 488 |
| 5. గురు | 900 | 174 |
| 6. శుక్ర | 535 | 903 |
| 7. శని | 39 | 662 |

* పాతః = పడుట, రాహువు అని అర్థములు.

ఈ అధ్యాయమున 30-వ శ్లోకమునుండి 45-వ శ్లోకము వఱకు మహాయుగాంతమునకు పౌష్ణాంతరూప క్రాంతియారంభబిందువు*ను పేరునట్టి సూర్యాది గ్రహభగణములు, శీఘ్రోచ్చలు, చంద్రోచ్చ, చంద్రపాతలును చెప్పఁబడినవి. అనగా ఈ గ్రహభగణాదు లన్నియు మహాయుగారంభమున, భూమిని (భూకేంద్రమును) మేషరాశిప్రారంభ బిందువును కలుపునట్టి సరళరేఖపైకి వచ్చినవై 0°(డిగ్రీ) భాగాపై నుండును. అవి, తమ తమ కక్ష్యలలోనే యుండునని వేరుగ చెప్పనక్కరలేదు.

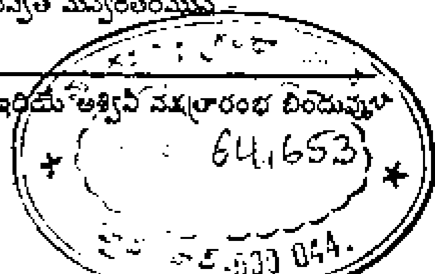
ఇంక మిగిలినవైన సూర్యాది గ్రహమందోచ్చలు, పాతలు మాత్రము చాల నెమ్మదిగా చరించునవగుటచేత కల్పాంతమునకుగాని మేషరాశి ప్రారంభబిందువుతో కలియవు. అందువల్ల యివి ప్రత్యేకముగ చెప్పఁబడినవి.

శ్లో. షణ్మనూనాం తు సమ్పిణ్డ్య కాలం తత్సన్ధిభిస్సహ ।
కల్పాది సన్ధినా సార్ధం, వైవస్వతమనో స్తథా ॥ 46

**టీకా:-** షట్ + మనూనాం = ఆఱుగురు మనువుల యొక్క, కాలం = కాలము (మన్వంతర కాలము), తత్ + సంధిభిః = ఆయా మనుసంధులతో, సహ = కూడ; కల్పాది సంధినా, సార్ధం = కల్పాది సంధి యందలి దానితో కూడ, సంపిండ్య = ఏకముగా చేసి; తథా = అట్లు, వైవస్వతమనోః = వైవస్వతమనువు యొక్క (తర్వాతి శ్లోకముతో అన్వయము).

**తాత్పర్యమ్:-** స్వాయంభువ, స్వారోచిష, ఉత్తమ, తామస, రైవత, చాక్షుషములనెడు ఆఱు మన్వంతరకాల సంవత్సరములను, ఆఱు మనుసంధి కాలములను, కల్పాది యందలి కృతయుగతుల్య సంధితోకూడ ఏక పిండముగా (మొత్తము) చేయవలయును. ఏడవదగు వైవస్వత మన్వంతరమున -

* అనగా మేషరాశి ప్రారంభ బిందువు; ఇదియే అశ్విని నక్షత్రారంభ బిందువు గణితప్రారంభ స్థానము.



శ్లో. యుగానాం త్రిఘనం యాతం తథా కృతయుగం త్విదమ్ ।
ప్రోజ్ఝ్య సృష్టేస్తతః కాలం పూర్వోక్తం దివ్యసంఖ్యయా ॥ 47

టీకా:- యుగానాం = మహాయుగముల యొక్క, త్రిఘనం = (త్రయాణాం ఘనః, తం) 3X3X3 = 27, యాతం = గడచిపోయినది. తథా = అటులనే, ఇదం = ఈ (వర్తమాన 28-వ మహాయుగమునకు సంబంధించిన), కృతయుగం తు = కృతయుగము కూడ (నిశ్చయముగ), యాతం = గడచిపోయినది. ఏతత్సర్వం = దీని నంతను (అధ్యాహృతము), సంపిండ్య = ఏకముగాఁజేసి, తతః = (తస్మాత్) దానివలన, దివ్యసంఖ్యయా = దివ్య వర్షమానముచేత, పూర్వ + ఉక్తం = వెనుక చెప్పఁబడిన (25-వ శ్లోకము), సృష్టేః కాలం = సృష్టికాలమును (47,400 దివ్యవర్షములను), ప్రోజ్ఝ్య = తీసివేసి (తీసివేయగా)–

తాత్పర్యమ్:- ఇరువదేడు మహాయుగములు గతించినవి. అంతేగాక, ఈ 28-వ మహాయుగము నందు కృతయుగము గూడ గడచిపోయినది. ఈ గతాబ్దముల నన్నింటిని ఏక పిండముగా (ఒకే సంఖ్యగా) చేసి, దాని నుండి సృష్టికాలము (బ్రహ్మధ్యాన కాలము) 47,400 దివ్యవర్షములను తీసివేయగా –

శ్లో. సూర్యాబ్దసంఖ్యయా జ్ఞేయాః కృతస్యాన్తే గతా అమీ ।
ఖచతుష్క యమాద్ర్యగ్ని శరరన్ధ్ర నిశాకరాః ॥ 48

టీకా:- కృతస్య + అన్తే = ఈ కృతయుగావసానమున, సూర్యాబ్ద సంఖ్యయా = సౌరవర్షమానముచేత, ఖచతుష్క ... నిశాకరాః — ఖచతుష్క, యమ + అద్రి + అగ్ని, శర, రన్ధ్ర, నిశాకరాః = 1953720000, అమీ = ఇవి, గతాః = గత వర్షములని, జ్ఞేయాః = తెలియవలెను.

తాత్పర్యమ్:- ఈ కృతయుగాంతమునకు, అనగా యీ గ్రంథారంభ సమకాలమునకు సృష్ట్యాది గతసౌరాబ్దములు 195,37,20,000 అగును.

## వివరణము

సృష్ట్యాదినుండి ఈ గ్రంథప్రారంభ కాలము వఱకు గతసౌరాబ్దములు చెప్పబడినవి. (ఒక దివ్యాబ్దము = 360 సౌర సంవత్సరములు)

1 మన్వంతరము = 71 మహాయుగములు
1 మను సంధి = 1 కృతయుగము (సంధి సహితము)

## సూర్యసిద్ధాంత గ్రంథారంభమునకు సృష్ట్యాది గతాబ్దములు

| | | దివ్యాబ్దములు | సౌరాబ్దములు |
|---|---|---|---|
| 1 మహాయుగము | = | 12,000 | 43,20,000 |
| 1 మనుసంధి (కృతయుగము) | = | 4,800 | 17,28,000 |
| 6 మన్వంతరములు (6 X 71 X 12,000) | = | 51,12,000 | 184,03,20,000 |
| 6 మను సంధులు (6 X 4,800) | = | 28,800 | 1,03,68,000 |
| కల్పాది కృతయుగతుల్య మనుసంధి | = | 4,800 | 17,28,000 |
| | | 51,45,600 | 185,24,16,000 |
| 7-వ మన్వంతరమున : | | | |
| 27 మహాయుగములు (27 X 12,000) | | 3,24,000 | 11,66,40,000 |
| 28-వ మహాయుగమున : కృతయుగము | = | 4,800 | 17,28,000 |
| | | 54,74,400 | 197,07,84,000 |
| సృష్టికాలము తీసి వేయగా | = | - 47,400 | 1,70,64,000 |
| 28-వ మహాయుగము నందలి కృతయుగాన్త గ్రంథారంభకాలమునకు | } | 54,27,000 సృష్ట్యాది గతదివ్యాబ్దములు | 195,37,20,000 సృష్ట్యాది గతసౌరాబ్దములు |

శ్లో. అత ఊర్ధ్వ మమీ యుక్తా గతకాలాబ్ద సంఖ్యయా ।
మాసీకృతా యుతా మాసై ర్మధుశుక్లాదిభి ర్గతైః ॥ 49

టీకా:- అతః* = పిమ్మట (కృతయుగాంతమునుండి), ఊర్ధ్వం = గతించిన సౌరవర్ష సంఖ్యచేత, అమీ = ఇవి (కృతయుగాన్తమునకైన సౌర సంవత్సరములు 195,37,20,000), యుక్తాః = కలుపఁబడినవై (సృష్ట్యారంభము నుండి అభీష్టకాలమునకు గత సౌరాబ్దములగును). (తే) మాసీకృతాః = (అవి) మాసములుగా చేయఁబడినవై, మధు శుక్లాదిభిః = చైత్ర శుక్లాది, గతమాసైః = గతమాసములచేత, యుతాః = సహితములై, గత సౌరమాసము లగును.

తాత్పర్యమ్:- తరువాత అభీష్టకాలమునకు గతించిన సౌరాబ్దములకు కృతయుగాన్త సౌరసంవత్సరములకు కలిపి, 12చే గుణించి మాసములుగా మార్చుకొని, వానికి అభీష్ట సంవత్సరమున గత సౌరమాసములను కలుపవలయును.

శ్లో. పృథక్స్థాస్తేऽధిమాసఘ్నాః సూర్యమాసవిభాజితాః ।
లబ్ధాధిమాసకై ర్యుక్తా దినీకృత్య దినాన్వితాః ॥ 50

టీకా:- తే పృథక్ స్థాః = వానిని (ఆ సౌరమాసములను) వేఱుగా ఉంచి; మఱల ఆ గతసౌరమాసములను, అధిమాసఘ్నాః = మహాయుగీయ అధికమాస సంఖ్యచే గుణించి, సూర్యమాస విభాజితాః = మహాయుగీయ సౌరమాస సంఖ్యచే భాగింపగా, లబ్ధము అధికమాసము లగును. (తైః) లబ్ధ + అధిమాసకైః = లబ్ధ సంఖ్యాతుల్య అధికమాసములచేత, యుక్తాః = కలుపఁబడినవై, ''చాంద్రమాసము'' లగును. ఆ చాంద్రమాసములను, దినీకృత్య = దినములుగాజేసి (అనగా 30చే గుణించి), దిన + అన్వితాః = గత తిథులచే కూడగా ''చాంద్ర తిథులు'' అగును.

తాత్పర్యమ్:- ఆ సౌరమాసములను రెండు ప్రతులుగాపెట్టి మొదటి ప్రతిని మహాయుగాధి మాసములచే గుణించి, మహాయుగ సౌరమాసములచే భాగింపగా లబ్ధము అధికమాసము లగును; వీనిని రెండవ సౌరమాసప్రతిలో కలుపగా, ఆ మొత్తము చాంద్రమాసము లగును. ఈ చాంద్రమాసములను 30చే గుణింపగా చాంద్రతిథులగును; వీనికి అభీష్టదినము వఱకు గతించిన తిథులను కలుపగా అభీష్టదినమునకు ''చాంద్రతిథులు'' వచ్చును.

* అతస్ = పిమ్మట, అందువలన (అవ్యయము)

శ్లో. ద్విష్ఠా స్తిథిక్షయాభ్యస్తా శ్చాంద్రవాసర భాజితాః ।
లబ్ధోనరాత్రి రహితా లంకాయా మార్ధరాత్రికః ॥ 51

టీకా:- ఆ చాంద్రతిథులు, ద్విష్ఠాః = రెండు స్థానములం దుంచబడినవై, తిథిక్షయ + అభ్యస్తాః = తిథిక్షయములచే గుణింపబడి, చాంద్రవాసర భాజితాః = తిథిసంఖ్యచే భాగింపగా వచ్చునట్టి, లబ్ధోనరాత్రి రహితాః — లబ్ధ = లబ్ధ సంఖ్యాతుల్య, ఊనరాత్రి = అవమ తిథులచేత, రహితాః = రహితములై, లంకాయాం = లంకా* పట్టణము నందు, అర్ధరాత్రికః = మధ్యరాత్రి కాలిక - (తర్వాతి శ్లోకముతో అన్వయము).

తాత్పర్యమ్:- ఆ చాంద్రతిథులను రెండు ప్రతులుగా పెట్టి, అందు మొదటి ప్రతిని మహాయుగ క్షయతిథులచే గుణించి, మహాయుగ చాంద్రతిథులచే భాగింపగా వచ్చు లబ్ధము# క్షయతిథులగును. ఈ క్షయతిథులను రెండవ ప్రతిలో తీసివేయగా లంకానగరమునందు అర్ధరాత్రికాలిక-(తర్వాతి శ్లోకముతో అన్వయము)

శ్లో. సావనో ద్యుగణః, సూర్యా ద్దినమాసాబ్దపా స్తతః ।
సప్తభిః క్షయితః శేషః సూర్యాద్యో వాసరేశ్వరః ॥ 52

టీకా:- సావనః ద్యుగణః = సావన అహర్గణము, (భవేత్ = అగును) తతః = (తస్మాత్ అహర్గణాత్) ఆ యహర్గణమును బట్టి, సూర్యాత్ = సూర్యుని వలన; దిన, మాస + అబ్దపాః : దినాధిపతి, మాసాధిపతి, వర్షాధిపతులను, (జ్ఞాతవ్యాః = తెలిసికొన వలయును) అదెట్లనగా: ద్యుగణః = అహర్గణము, సప్తభిః = 7 చేత, క్షయితః = భాగింపబడినదై, శేషః = శేషము, సూర్యాద్యః = సూర్యుడు మొదలుగ, వాసర + ఈశ్వరః = వారాధిపతి, (భవేత్ = అగును.)

తాత్పర్యమ్:- సావన ద్యుగణము (అహర్గణము) అగును. దీనిని బట్టి, రవినుండి లెక్కించుచు, దిన-మాస-వర్షాధిపతులను కనుగొన వచ్చును. అదెట్లనగా: అహర్గణమును 7చే భాగింపగా వచ్చు శేషము సూర్యునిమొదలు వారాధిపతిని సూచించును.

* లంకా - పూర్వము రావణపాలితమైన లంకానగరము; ఇది విషువద్రేఖపై నున్నది.

# లబ్ధ సంఖ్యను మాత్రమే గ్రహింప(తీసికొన) వలెను; శేషమును విడిచిపెట్టవలెను.

శ్లో. మాసాబ్దదినసంఖ్యాప్తం ద్విత్రిఘ్నం రూపసంయుతమ్ ।
సప్తోద్ధృతావశేషౌ తు విజ్ఞేయౌ మాసవర్షపౌ ॥ 52

టీకా:- పూర్వసాధిత అహర్గణాత్ (అధ్యాహ్య) = వెనుక సాధించిన అహర్గణము వలన (అహర్గణమును), మాసాబ్దదిన సంఖ్యాప్తమ్ — మాసదిన సంఖ్యయా = మాసదిన (30) సంఖ్యచేతను, అబ్దదిన సంఖ్యయా = సంవత్సర దిన (360) సంఖ్యచేతను, ఆప్తమ్ = భాగింపగా వచ్చిన లబ్ధము(లు), ద్విత్రిఘ్నమ్ = క్రమముగా రెండుచేతను, మూఁడుచేతను గుణించి, రూప సంయుతం = ఒకటి కలుపవలెను. సప్త + ఉద్ధృత + అవశేషౌ = ఏడుచేత భాగింపగా మిగిలిన రెండు శేషసంఖ్యలు, తు = నిశ్చయముగ, మాసవర్షపౌ = మాసాధిపతి, వర్షాధిపతియని, విజ్ఞేయౌ = తెలియవలెను.

తాత్పర్యమ్:- పూర్వసాధిత అహర్గణమును 30చే భాగింపగా వచ్చిన లబ్ధమును 2చే గుణించి, 1 కలుపగావచ్చిన సంఖ్యను 7చే భాగింపగా శేషము మాసాధిపతి యగును.

మఱియు, ఆ యహర్గణమును 360చే భాగింపగా వచ్చిన లబ్ధమును 3చే గుణించి, 1 కలుపగా వచ్చిన సంఖ్యను 7చే భాగింపగా శేషము వర్షాధిపతి యగును.

## వివరణము

ఈ అధ్యాయములో 49వ శ్లోకము నుండి 53వ శ్లోకము వఱకు సృష్ట్యాది అహర్గణము* సాధించు విధము, వార-మాస-వర్షాధిపతులను కనుగొను విధము చెప్పఁబడినది.

---

* అహర్గణమునకే ద్యుగణమని పేరు.

# అహర్గణ సాధన

ముందుగ, గడచిన ద్వాపర యుగాన్తమునకు అహర్గణము సాధింపఁబడుచున్నది.

<u>28-వ మహాయుగమున:</u>

| | |
|---|---|
| కృతయుగాన్తమునకు గత సౌరాబ్దములు | 195,37,20,000 |
| త్రేతాయుగ ప్రమాణము: | 12,96,000 |
| ద్వాపరయుగ ప్రమాణము: | 8,64,000 |
| ఈ ద్వాపర యుగాన్తమునకు సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు | 195,58,80,000 |

అభీష్ట కాలమునకు (అనగా ద్వాపరయుగాన్తమునకు)

| | |
|---|---|
| గత సౌరసంవత్సరములు = | 195,58,80,000 |
| | X 12 |
| సౌర మాసములు = | 2347,05,60,000 |
| 1వ-సౌరమాస ప్రతి | 2వ-సౌరమాస ప్రతి |
| 2347,05,60,000 | 2347,05,60,000 |
| X 1593336 (మహాయుగ అధికమాసములు) | |
| = 37396 4881 88160000 ÷ 51840000 | |
| = 72,13,82,874 (అధికమాసములు) | + 72,13,82,874 |
| చాంద్ర మాసములు = | 2419,19,42,874 |
| | X 30 |
| చాంద్రతిథులు (దినప్రతి) = | 72575,82,86,220 |
| 1-వ తిథిప్రతి | 2-వ తిథిప్రతి |
| 72575,82,86,220 | 72575,82,86,220 |
| X 250 82252 (మహాయుగ క్షయ తిథులు) | |
| ÷ 1603000080 (మహాయుగ చాంద్ర తిథులు) | |
| = 1135,59,89,593 (క్షయ తిథులు) | 1135,59,89,593 |
| ద్వాపరయుగాంతమునకు అహర్గణము = | 71440,22,96,627 |

## వారాధిపతిని కనుగొను విధము

అహర్గణమును (సావన ద్యుగణమును) 7చే భాగింపగా శేషము సూర్యుని మొదలు వారాధిపతి యగును: ఈ వారాధిపతినే ''సావన దినాధిపతి'' అందురు.

అహర్గణము:

71440,22,96,627 ÷ 7 చే భాగింపగా లబ్ధము 102057470946, శేషము 5ను భానువారాదిగ లెక్కింపగా ద్వాపర యుగాంతము గురువారమునాడు అయినది; ఆనాడు 12వ చాంద్ర బహుధాన్యనామ సంవత్సర ఫాల్గున బహుళ అమావాస్య, లంకారేఖపై (రేఖాంశ*పై) అర్ధరాత్రికాలమునకు పైని చెప్పబడిన అహర్గణసంఖ్యాతుల్య సావనదినములు పూర్తి అయినవి.

## కలియుగారంభము

ఈ ''శ్వేత వరాహ కల్పము'' (బ్రహ్మ పగటికాలము) నందలి యేడవదగు ''వైవస్వత మన్వంతరము''న 28-వ మహాయుగమున కృత, త్రేత, ద్వాపర యుగములు గతించినవి. తరువాత ఇప్పుడు వర్తమానముగనున్న ''కలియుగము'' 13-వ చాంద్ర ప్రమాథినామ సంవత్సర చైత్ర శుద్ధ పాడ్యమి శుక్రవారమున (పైని చెప్పిన గురువారము నాటి అర్ధరాత్రి# నుండి) ప్రారంభమైనది.

## మాసాధిపతిని కనుగొను విధము

అహర్గణము 714402296627 ÷ 30

= లబ్ధము 23813409887, శేషము 17 (శేషమును తీసివేసి)

లబ్ధము (23813409887 x 2) + 1

= 47626819775 ÷ 7 = 6803831396 లబ్ధమును విడిచి, శేషము 3ను రవ్యాదిగ లెక్కింపగా మాసాధిపతి ''కుజుడు'' అయినాడు. ఈ మాసాధిపతినే 'సావన మాసాధిపతి' అందురు.

---

* భూగోళముయొక్క దక్షిణోత్తర ధ్రువములను కలుపును 360 ఊహారేఖలు గీయబడినవి. వీనిని రేఖాంశ లందురు; ఇవి కాలమును తెలుపును.

# సిద్ధాంతరీత్యా వారము అర్ధరాత్రి నుండియే ప్రారంభమగును. లోకవ్యవహారము కొరకు మాత్రము ఉదయాదిగ వారమును లెక్కించుచున్నారు.

## సావన వర్షాధిపతిని కనుగొను విధము

అహర్గణము 71440229627 + 360
= లబ్ధము 1984450823 x 3 = 5953352469 + 1
= 595,33,52,470 + 7 = 850478924 (ఈ లబ్ధమును విడచి)
శేషము 2ను రవినుండి లెక్కించగా "చంద్రుడు" సావన వర్షాధిపతి అయినాడు.

## చాంద్ర వర్షాధిపతి నిర్ణయము:

ఈ కలియుగము శ్రీ ప్రమాథి సం॥ర చైత్రశుద్ధ పాడ్యమి శుక్రవారము దీ. 18-2-3102 క్రీ.పూ., లంకారేఖపై అర్ధరాత్రికాలమున ప్రారంభమైనది. ఈ సంవత్సరారంభ వారము శుక్రవారము గావున వారాధిపతి "శుక్రుడు"; సావన మాసాధిపతి "కుజుడు"; సావన వర్షాధిపతి "చంద్రుడు" చైత్ర శుద్ధ పాడ్యమి (ప్రతిపత్తు) నాటి వారాధిపతియే, అనగా శుక్రుడు చాంద్ర (ప్రమాథి సంవత్సర) వర్షాధిపతి యగును.

శ్లో. యథా స్వభగణాభ్యస్తో దినరాశిః కువాసరైః ।
విభాజితో మధ్యగత్యా భగణాది గ్రహో భవేత్ ॥ 54

టీకా:- దినరాశిః = అభీష్టకాలిక అహర్గణము, యథా = ఎట్లు (ఏ విధమైన), స్వ భగణ + అభ్యస్తః = స్వభగణములచేత గుణింపబడునో, తథా (అధ్యాహ్య) = అట్లే (తత్సంబంధమైన), కువాసరైః = సావన దినములచేత, విభాజితః = భాగింపబడినదై, మధ్యగత్యా = మధ్యమగతి మానముచేత, భగణాదిః = భగణ-రాశి-భాగ-కల-వికలాత్మకమైన, గ్రహః = గ్రహము, భవేత్ = అగును.

తాత్పర్యమ్:- అభీష్టకాలిక దినరాశిని (ద్యుగణమును, అహర్గణమును) గ్రహముయొక్క మహాయుగ భగణములచేగాని, కల్పభగణములచేగాని గుణించి, తత్సజాతీయమైన మహాయుగ కువాసరములచేగాని, కల్ప కువాసరములచేగాని భాగించినచో, భగణాదిగ మధ్యగ్రహము వచ్చును.

# సృష్ట్యాది మధ్యగ్రహ సాధన

## 1. మధ్య రవి సాధన

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తము వఱకు అహర్గణము = 714402296627
మహాయుగీయ రవిభగణములు X 4320000 (శ్లో.30)

= 3086217921428640000

మహాయుగ కువాసరములు ÷ 1577917828 (శ్లో.38)

లబ్ధము = 1955880000 భగణములు
శేషము = 0

*ప్రస్తుత వైవస్వత మన్వంతరీయ అష్టావింశతి (28-వ) మహాయుగము నందలి ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది లంకా మధ్యరవి:*

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1955880000 | – | 0 | – | 0° | – | 0′ | – | 0″ |

## 2. మధ్య చంద్ర సాధన

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమువఱకు అహర్గణము = 714402296627
మహాయుగీయ చంద్ర భగణములు x 57753336 (శ్లో.31)

= 41259115876270797672

మహాయుగ కువాసరములు ÷ 1577917828

లబ్ధము = 26147822874 భగణములు
శేషము = 0

*ప్రస్తుత వైవస్వతమన్వంతరీయ 28-వ మహాయుగము నందలి ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది లంకామధ్య చంద్రుడు:*

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26147822874 | - | 0 | - | 0° | - | 0′ | - | 0″ |

## 3. మధ్య కుజ సాధన

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమువఱకు అహర్గణము = 714402296627

మహాయుగీయ కుజభగణములు × 2296832 (శ్లో.31)

= 1640862055766385664

మహాయుగ కువాసరములు ÷ 1577917828

లబ్ధము = 1039890688 భగణములు

శేషము = 0

సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది లంకామధ్య కుజుడు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 1039890688 - | 0 - | 0° - | 0' - | 0" |

## 4. మధ్య బుధసాధన

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమువఱకు అహర్గణము = 714402296627

మహాయుగీయ బుధ భగణములు × 4320000 (శ్లో.30)

= 3086217921428640000

మహాయుగ కువాసరములు ÷ 1577917828 (శ్లో. 38)

లబ్ధము = 1955880000 భగణములు

శేషము = 0.

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు భగణాది లంకా మధ్య బుధుడు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 1955880000 - | 0 - | 0° - | 0' - | 0" |

## 5. మధ్య శుక్ర సాధన

వెనుక చూపిన విధముగనే 30-వ శ్లోకము ప్రకారముగా రవి, బుధులకువలె శుక్రునకుగూడ మహాయుగ భగణములు 4320000 ఉండును.

కావున, లంకా మధ్య శుక్రుడు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 1955880000 - | 0 - | 0° - | 0' - | 0" |

## 6. మధ్య గురు సాధన

మునుపటివలె, మధ్య గ్రహసాధనకు సూత్రములు :-

$$(1)\quad \text{మధ్య గ్రహము} = \frac{\text{అహర్గణము} \times \text{మహాయుగ భగణములు}}{\text{మహాయుగ కువాసరములు}}$$

$$(2)\quad \text{మధ్య గ్రహము} = \frac{\text{అహర్గణము} \times \text{కల్ప భగణములు}}{\text{కల్ప కువాసరములు}}$$

(1)వ సూత్ర ప్రకారము—

$$\text{మధ్య గురువు} = \frac{714402296627 \times 364220 \ (\text{శ్లో. } 32)}{1577917828}$$

$$= 260199604477485940 \div 1577917828$$

లబ్ధము = 164900605, శేషము 0.

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు భగణాది లంకా మధ్య గురువు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 164900605 - | 0 - | 0° - | 0' - | 0" |

## 7. మధ్య శని సాధన

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమువరకు అహర్గణము = 714402296627

మహాయుగీయ శని భగణములు X 146568 (శ్లో. 33)

= 104708515812026136

మహాయుగ కువాసరములు ÷ 1577917828

లబ్దము = 66358662 శేషము 0

సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది ఆంకా మధ్య శని:

| భగణములు | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66358662 | 0 | - | 0° | - | 0' | - | 0" |

## సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు సాధింపబడిన రవ్యాది "మధ్య గ్రహములు"

| గ్రహము | భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. రవి | 1955880000 | 0 | 0° | 0' | 0" |
| 2. చంద్రుడు | 26147822874 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. కుజుడు | 1039890688 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. బుధుడు | 1955880000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. గురువు | 164900605 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. శుక్రుడు | 1955880000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. శని | 66358662 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*గమనిక :* పైన చూపిన రీతిగ మధ్యరవియే మధ్యబుధుడు, మధ్య శుక్రుడును అగును.

శ్లో. ఏవం స్వశీఘ్రమన్దోచ్చా యే ప్రోక్తాః పూర్వయాయినః ।
విలోమ గతయః పాతా స్తద్వ చ్చక్రా ద్విశోధితాః ॥ 55

టీకా:- పూర్వయాయినః = తూర్పుదిక్కునకు వెళ్ళునట్టి, స్వశీఘ్ర మన్దోచ్చాః = ఆయా గ్రహముల శీఘ్రోచ్చ, మందోచ్చలు; యే ప్రోక్తాః = ఏవి చెప్పఁబడినవో, (తే సర్వే = అవి యున్నియు), ఏవం = ఈలాగున (పూర్వోక్త ప్రకారము), (సాధ్యః = సాధ్యములు, సాధింప వలయును). విలోమగతయః = విపరీత గతికలిగినట్టి (పడమరకు వెళ్ళునట్టి), పాతాః = గ్రహపాతలు, తద్వత్ = ఆ ప్రకారముగానే, సాధ్యాః = సాధ్యములు. (పరన్తు తే = కానీ అవి), చక్రాత్ + విశోధితాః (సన్తః) = రాశిచక్రము వలన శోధింపబడిన వగుచు, సిద్ధించును.

తాత్పర్యమ్:- పూర్వశ్లోకము నందు చెప్పిన రీతిగనే ఆయా గ్రహముల శీఘ్రోచ్చ, మందోచ్చలను సాధింపవలెను. ఇవన్నియు ప్రాగ్గతి కలవి - తూర్పునకు వెళ్ళునట్టివి. ఇఁక పశ్చాద్గతికల గ్రహపాతలను గూడ అదే విధముగ సాధింప వలయును; కాని, వానిని చక్రాంశల నుండి తీసివేయవలెను.

## వివరణము

రవ్యాది శన్యంత గ్రహములన్నియు ప్రాగ్గతి కలవి. రాహ్వాది పాతలన్నియు ప్రత్యగ్గతి కలవి. రాహుకేతువులకు చంద్రపాతలని పేర్లు. సూర్య సంచార మార్గమునకు (క్రాంతి వృత్తమునకు), గ్రహచార మార్గమునకు (గ్రహ కక్ష్యా వృత్తమునకు) గల సంపాత(కలయిక) స్థానద్వయమునకు పాత లని పేరు. పాతలన్నియు విలోమగతి కలవి గావున, 12 రాసుల నుండి తీసివేయవలెనని చెప్పఁబడినది.

## పర్యాయ పదములు

1. ప్రాగ్గతి - సవ్యగతి, పూర్వగతి, ధనగతి.

2. విలోమగతి - అపసవ్యగతి; పశ్చాద్గతి, విపరీతగతి, ఋణగతి.

## సృష్ట్యాది "శీఘ్రోచ్చం" సాధన

బుధ, శుక్రులకు శీఘ్రోచ్చలు గలవు. కుజ, గురు, శనులకు మధ్యరవియే శీఘ్రోచ్చ అగును. రవి, చంద్రులకు శీఘ్రోచ్చ యుండవు.

### (1) బుధ శీఘ్రోచ్చ

$$\text{బుధ శీఘ్రోచ్చ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతము వఱకు అహర్గణము} \times \text{మహాయుగీయ బుధశీఘ్రోచ్చ భగణములు}}{\text{మహాయుగ కువాసరములు}}$$

$$= \frac{714402296627 \times 17937060 \ (\text{శ్లో. } 32)}{1577917828}$$

లబ్ధము = 8121003915 భగణములు, శేషము = 0

సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాంతమునకు అంకా మధ్యబుధ శీఘ్రోచ్చ:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 8121003915 | 0 | 0° | 0' | 0" |

### (2) శుక్ర శీఘ్రోచ్చ

$$\text{శుక్ర శీఘ్రోచ్చ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాంతము వఱకు అహర్గణము} \times \text{మహాయుగీయ శుక్రశీఘ్రోచ్చ భగణములు}}{\text{మహాయుగ కువాసరములు}}$$

$$= \frac{714402296627 \times 7022376 \ (\text{శ్లో. } 33)}{1577917828}$$

లబ్ధము = 3179380734 భగణములు, శేషము = 0.

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు అంకా మధ్యశుక్ర శీఘ్రోచ్చ:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 3179380734 | 0 | 0° | 0' | 0" |

# సృష్ట్యాది ''మందోచ్చల'' సాధన

## 1. రవిమందోచ్చ

ద్వాపరయుగాంతమునకు సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు = 195,58,80,000

కల్పమునకు సౌరాబ్దములు = 432,00,00,000

కల్పమునకు రవి మందోచ్చ భగణములు = 387 (శ్లో.42)

$$\text{మందోచ్చ} = \frac{\text{సృష్ట్యాదిగత సౌరాబ్దములు} \times \text{కల్పమునకు రవి మందోచ్చ భగణములు}}{\text{కల్పమునకు సౌరాబ్దములు}}$$

$$\frac{1955880000 \times 387}{4320000000}$$

$$= \frac{195588 \times 387}{432000} = \frac{75692556}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భగ})}{175}\ \frac{92556}{432000} \times 12$$

$$= \frac{1110672}{432000} = \underset{(\text{రాశి})}{2}\ \frac{246672}{432000}$$

$$= \frac{246672}{432000} \times \underset{(\text{భాగ})}{30} = \frac{7400160}{432000}$$

$$= 17\ \frac{56160}{432000} \times 60 = \frac{3369600}{432000}$$

$$= \underset{(\text{కల})}{7}\ \frac{345600}{432000} \times 60 = \frac{20736000}{432000}$$

$= 48$ (వికల). శేషము = 0.

పైని చూపిన విధముగ సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములను కల్ప రవిమందోచ్చ భగణములగు 387చే గుణించి, కల్ప సౌరాబ్దములగు 432 కోట్లచే భాగింపగా, లబ్ధము 175 భగణము లగును. శేషమును 12చే గుణించి, అదే సంఖ్యచే భాగింపగా 2 లబ్ధము రాశులగును. తచ్ఛేషమును 30చే గుణించి భాగింపగా లబ్ధము 17 భాగలు వచ్చును. తచ్ఛేషమును 60చే గుణించి, అదేసంఖ్యచే భాగింపగా వచ్చు లబ్ధము 7 కళలును; తచ్ఛేషమును మఱల 60చే గుణించి, అదే సంఖ్యచే భాగింపగా లబ్ధము 48 వికళలు వచ్చును. భగణముల వల్ల ప్రయోజనము లేదు కావున, భగణములను త్రోసివేసి, రాశ్యాది గ్రహమును గ్రహింపవలెను.

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు రవి మందోచ్చ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కళ | | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 175 | - | 2 | - | 17° | - | 7' | - | 48" |

## 2. చంద్ర మందోచ్చ (చంద్రోచ్చ)

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు అహర్గణము = 714402296627

*మహాయుగీయ చంద్రోచ్చ భగణములు = 488203 (శ్లో. 34)

మహాయుగ కువాసరములు = 1577917828

$$\text{చంద్రోచ్చ} = \frac{\text{అహర్గణము} \times \text{మహాయుగీయ చంద్రోచ్చ భగణములు}}{\text{మహాయుగీయ కువాసరములు}}$$

$$= \frac{714402296627 \times 488203}{1577917828}$$

$$= \frac{34877334420191281}{1577917828}$$

* చంద్రమందోచ్చ భగణములు మహాయుగాంతమునకే నిరగ్రములగుట చేత, మహాయుగీయ చంద్ర భగణములు గైకొనబడినవి.

$$= \underset{(\text{భగణములు})}{221033908}\ \frac{394479457}{1577917828} \times 12$$

$$= \frac{4733753484}{1577917828} = 3\ (\text{రాసులు})\ \text{శేషము} : 0.$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు లంకామధ్య చంద్రమందోచ్చ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కళ | | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 221033908 | - | 3 | - | 0° | - | 0' | - | 0" |

## 3. కుజ మందోచ్చ

$$\text{కుజ మందోచ్చ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది సౌరాబ్దములు} \times \text{కుజమందోచ్చ కల్పభగణములు}^{*}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 204\ (\text{శ్లో. } 42)}{4320000000}$$

$$= \frac{19558 \times 204}{432000} = \frac{3989952}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భగ})}{92}\ \frac{155952}{432000} \times 12 = \frac{1871424}{432000}$$

$$= \underset{(\text{రాశి})}{4}\ \frac{143424}{432000} \times 30 = \frac{4302720}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భాగ})}{9}\ \frac{414720}{432000} \times 60$$

* చంద్రమందోచ్చకాక యితర గ్రహమందోచ్చ లన్నియు కల్పాంతమునకే నిరగ్రములగునుగాన, వాటికి కల్పభగణములే గ్రహింపబడినవి.

$$= \frac{24883200}{432000} = \underset{(\text{కళ})}{57}\ \frac{259200}{432000} \times 60$$

$$= \frac{15552000}{432000} = 36\ (\text{వికళ})\quad \text{శేషము} = 0.$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు కుజమందోచ్ఛ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కళ | | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | - | 4 | - | 9° | - | 57' | - | 36" |

## 4. బుధ మందోచ్ఛ

$$\text{బుధమందోచ్ఛ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు} \times \text{బుధ మందోచ్ఛ కల్ప భగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 368}{4320000000}\ (\text{శ్లో}.42)$$

$$= \frac{71976384}{432000} = \underset{(\text{భగణ})}{166}\ \frac{264384}{432000}$$

$$= \frac{264384}{432000} \times 12 = \frac{3172608}{432000}$$

$$= \underset{(\text{రాశి})}{7}\ \frac{148608}{432000} \times 30 = \frac{4458240}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భాగ})}{10}\ \frac{138240}{432000} \times 60 = \frac{8294400}{432000}$$

$$= \underset{(\text{కళ})}{19}\ \frac{86400}{432000} \times 60 = \frac{5184000}{432000} = 12\ (\text{వికళ})\ \text{శే} = 0$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు బుధ మందోచ్ఛ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కళ | | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 166 | - | 7 | - | 10° | - | 19' | - | 12" |

## 5. గురు మందోచ్ఛ

$$\text{గురుమందోచ్ఛ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు} \times \text{గురు మందోచ్ఛ కల్పభగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 900}{4320000000} \text{ (శ్లో. 41)}$$

$$= \underset{\text{(భగణ)}}{407}\ \frac{205200}{432000} \times 12 = \frac{2462400}{432000}$$

$$= \underset{\text{(రా)}}{5}\ \frac{302400}{432000} \times 30 = \frac{9072000}{432000}$$

= 21 (భాగ)     శేషము = 0.

సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాన్తమునకు గురు మందోచ్ఛ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 407 | - | 5 | - | 21° | - | 0' | - | 0" |

## 6. శుక్ర మందోచ్ఛ

$$\text{శుక్ర మందోచ్ఛ} = \frac{\text{సృష్ట్యాది గతసౌరాబ్దములు} \times \text{శుక్ర మందోచ్ఛ కల్పభగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 535}{4320000000} \text{ (శ్లో. 41)}$$

$$= \frac{104639580}{432000} = \underset{\text{(భగణ)}}{242}\ \frac{95580}{432000} \times 12$$

$$= \frac{1146960}{432000} = \underset{\text{(రా)}}{2}\ \frac{282960}{432000} \times 30$$

$$= \frac{8488800}{432000} = \underset{(\text{భాగ})}{19}\ \frac{280800}{432000} \times 60$$

$$= \frac{16848000}{432000} = 39\ (\text{కల}),\quad \text{శేషము} = 0.$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు శుక్ర మందోచ్చ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 242 | - | 2 | - | 19° | - | 39 | - | 0" |

## 7. శని మందోచ్చ

$$\text{శని మందోచ్చ} = \frac{1955880000 \times \text{శని మందోచ్చ కల్పభగణములు}}{4320000000}$$

$$= \frac{1955880000 \times 39}{4320000000}\ (\text{శ్లో. } 43)$$

$$= \frac{7627932}{432000} = \underset{(\text{భగణ})}{17}\ \frac{283932}{432000} \times 12$$

$$= \frac{3407184}{432000} = \underset{(\text{రాశి})}{7}\ \frac{383184}{432000} \times 30$$

$$= \frac{11495520}{432000} = \underset{(\text{భాగ})}{26}\ \frac{263520}{432000} \times 60$$

$$= \frac{15811200}{432000} = \underset{(\text{కల})}{36}\ \frac{259200}{432000} \times 60$$

$$= \frac{15552000}{432000} = 36\ (\text{వికల}),\quad \text{శేషము} = 0.$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు శని మందోచ్చ:

| భగణములు | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | - | 7 | - | 26° | - | 36' | - | 36" |

# సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాన్తమునకు సాధింపఁబడిన శీఘ్రోచ్చులు, మందోచ్చులు

| శీఘ్రోచ్చులు | భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|
| మధ్య బుధ శీఘ్రోచ్చ | 8121003915 | 0 | 0° | 0′ | 0″ |
| మధ్య శుక్ర శీఘ్రోచ్చ | 3179380734 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **మందోచ్చులు** | | | | | |
| 1. రవి మందోచ్చ | 175 | 2 | 17 | 7 | 48 |
| 2. చంద్ర మందోచ్చ | 221033908 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 3. కుజ మందోచ్చ | 92 | 4 | 9 | 57 | 36 |
| 4. బుధ మందోచ్చ | 166 | 7 | 10 | 19 | 12 |
| 5. గురు మందోచ్చ | 407 | 5 | 21 | 0 | 0 |
| 6. శుక్ర మందోచ్చ | 242 | 2 | 19 | 39 | 0 |
| 7. శని మందోచ్చ | 17 | 7 | 26 | 36 | 36 |

మధ్యగ్రహ, శీఘ్రోచ్చ, మందోచ్చులను సాధించునపుడు భగణములతో పనిలేదు. కావున, భగణములను త్రోసివుచ్చి, రాశ్యాది గ్రహాదులనే గ్రహింప వలయును.

---

* మధ్య రవియే కుజ, గురు, శనులకు శీఘ్రోచ్చ అగును. రవి, చంద్రులకు శీఘ్రోచ్చ యుండదు.

# సృష్ట్యాది పాతం సాధన

## 1. చంద్రపాత (రాహువు)

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు అహర్గణము = 714402296627
మహాయుగీత చంద్రపాత (రాహు) భగణములు = 232238 (శ్లో. 34)

$$\text{మధ్య చంద్రపాత (మధ్య రాహువు)} = \frac{\text{అహర్గణము} \times \text{మహాయుగీయ రాహు భగణములు}}{\text{మహాయుగ కువాసరములు}}$$

$$= \frac{714402296627 \times 232238}{1577917828}$$

$$= \frac{165911360564061226}{1577917828}$$

$$= 105145754 \frac{788958914}{1577917828} \times 12$$

$$= \frac{9467506968}{1577917828} = 6 \text{ (రాశి)}, \quad \text{శేషము} = 0$$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు అంకా మధ్యరాహుః

| భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల | |
|---|---|---|---|---|---|
| 105145754 - | 6 - | 0° - | 0' - | 0" | విలోమగతి |

కావున దీనిని 12 రాసులలో తీసివేయగా: మధ్యరాహువు 6 - 0° - 0' - 0"

రాహువునకు ఆరురాసులు,
లేక 180° భాగలు కలుపగా : మధ్యకేతువు 0 - 0° - 0' - 0"

ఈ రాహు, కేతువులు "నవగ్రహముల" లోనివారు.

## 2. కుజపాత

కుజపాతకు కల్పభగణములు = 214 (శ్లో. 44)

$$\text{కుజపాత} = \frac{\text{సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు} \times \text{కుజపాత కల్పభగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 214}{4320000000}$$

$$= \frac{195588 \times 214}{432000} = \frac{41855832}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భగ})}{96}\ \frac{383832}{432000} \times 12 = \frac{4605984}{432000}$$

$$= \underset{(\text{రాశి})}{10}\ \frac{285984}{432000} \times 30 = \frac{8579520}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భాగ})}{19}\ \frac{371520}{432000} \times 60 = \frac{22291200}{432000}$$

$$= \underset{(\text{కల})}{51}\ \frac{259200}{432000} \times 60 = \frac{15552000}{432000}$$

= 36 (వికల). శేషము = 0.

| | భగ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|
| = | 96 | 10 | 19 | 51 | 36 |

విలోమగతి కావున-

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| మేషాది కుజపాతను రాసులు | 12 | 0 | 0 | 0 లో |
| తీసివేయగా | 10 | 19 | 51 | 36 |
| సృష్ట్యాది కుజపాత | 1 | 10 | 8 | 24 |

దీనికి 6 రాసులు కలుపగా కుజుని రెండవ పాత వచ్చును.

## * ఎక్కములు

195588 X 1 = 195588

195588 X 2 = 391176

195588 X 3 = 586764

195588 X 4 = 782352

195588 X 5 = 977940

195588 X 6 = 1173528

195588 X 7 = 1369116

195588 X 8 = 1564704

195588 X 9 = 1760292

---

1577917828 X 2 = 3155835656

(మహాయుగ X 3 = 4733753484

కువాసరములు) X 4 = 6311671312

X 5 = 7889589140

X 6 = 9467506968

X 7 = 11045424796

X 8 = 12623342624

X 9 = 14201260452

---

432 X 1 = 432

432 X 2 = 864

432 X 3 = 1296

432 X 4 = 1728

432 X 5 = 2160

432 X 6 = 2592

432 X 7 = 3024

432 X 8 = 3456

432 X 9 = 3888

---

* ఇంత వఱకు సాధించిన గ్రహ గణితమునకు ఇట్టి యెక్కములు అవసరముగాన యిచట వ్రాయబడినవి.

## 3. బుధ పాత

బుధపాత కల్పభగణములు = 488 (శ్లో. 44)

$$\text{బుధపాత} = \frac{\text{సృష్ట్యాదిగత సౌరాబ్దములు} \times \text{బుధపాత కల్పభగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 488}{4320000000} = \frac{195588 \times 488}{432000}$$

$$= \frac{95446944}{432000} = \underset{(\text{భగణ})}{220}\ \frac{406944}{432000} \times 12$$

$$= \frac{4883328}{432000} = \underset{(\text{రాశి})}{11}\ \frac{31328}{432000} \times 30$$

$$= \frac{3939840}{432000} = \underset{(\text{భాగ})}{9}\ \frac{51840}{432000} \times 60$$

$$= \frac{3110400}{432000} = \underset{(\text{కల})}{7}\ \frac{86400}{432000} \times 60$$

$$= \frac{5184000}{432000} = 12\ (\text{వికల}),\ \text{శేషము} = 0$$

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| = | 220 | 11 | 9° | 7' | 12'' | విలోమగతి |

కావున దీనిని 12 - 0 - 0 - 0 లలో

తీసివేయగా - 11 - 9 - 7 - 12

0 - 20 - 52 - 48

**సృష్ట్యాది ద్వాపర యుగాంతమునకు బుధపాత:**

| రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|
| 0 - | 20° - | 52' - | 48'' |

దీనికి 6 రాశులు కలుపగా బుధుని రెండవ పాతవచ్చును.

## 4. గురు పాత

గురుపాత కల్పభగణములు : 174 (శ్లో. 44)

$$\text{గురుపాత} = \frac{\text{సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దముల} \times \text{గురుపాత కల్ప భగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 174}{4320000000} = \frac{195588 \times 174}{432000}$$

$$= \frac{34032312}{432000} = \underset{(\text{భగ})}{78}\ \frac{336312}{432000} \times 12$$

$$= \frac{4035744}{432000} = \underset{(\text{రాశి})}{9}\ \frac{147744}{432000} \times 30$$

$$= \frac{4432320}{432000} = \underset{(\text{భాగ})}{10}\ \frac{112320}{432000} \times 60$$

$$= \frac{6739200}{432000} = \underset{(\text{కల})}{15}\ \frac{259200}{432000} \times 60$$

$$= \frac{15552000}{432000} = 36\ (\text{వికల}),\ \text{శేషము} : 0$$

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| = | 78 | - 9 | - 10 | - 15' | - 36" | విలోమగతి |
| కావున దీనిని | | 12 | - 0 | - 0 | - 0 | రాసులలో |
| తీసివేయగా | | - 9 | - 10 | - 15 | - 36 | |
| | | 2 | - 19 | - 44 | - 24 | |

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు గురుపాత:

| రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|
| 2 - | 19° - | 44' - | 24" |

దీనికి 6రాసులు కలుపగా గురుని రెండవపాత వచ్చును.

## 5. శుక్ర పాత

శుక్రపాత కల్పభగణములు = 903 (శ్లో. 44)

$$\text{శుక్రపాత} = \frac{\text{సృష్ట్యాదిగత సౌరాబ్దములు} \times \text{శుక్రపాత కల్ప భగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 903}{4320000000} = \frac{195588 \times 903}{432000}$$

$$= \frac{176615964}{432000} = \underset{(\text{భగణ})}{408}\ \frac{359964}{432000} \times 12$$

$$= \frac{4319568}{432000} = \underset{(\text{రాశి})}{9}\ \frac{431568}{432000} \times 30$$

$$= \frac{12947040}{432000} = \underset{(\text{భాగ})}{29}\ \frac{419040}{432000} \times 60$$

$$= \frac{25142400}{432000} = \underset{(\text{కల})}{58}\ \frac{86400}{432000} \times 60$$

$$= \frac{5184000}{432000} = 12\ (\text{వికల}),\ \text{శేషము} = 0.$$

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల | |
|---|---|---|---|---|---|
| 408 - | 9 - | 29° - | 58 - | 12 | విలోమ |

గతి కావున దీనిని 12 - 0 - 0 - 0 రాసులలో
తీసివేయగా — 9 - 29 - 58 - 12

2 - 0 - 1 - 48

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు శుక్రపాత:

2 0° 1' - 48

దీనికి 6 రాసులు కలుపగా శుక్రుని రెండవ పాతం వచ్చును.

## 6. శనిపాత

శనిపాత కల్పభగణములు = 662 (శ్లో. 45)

$$\text{శనిపాత} = \frac{\text{సృష్ట్యాదిగత సౌరాబ్దములు} \times \text{శనిపాత కల్పభగణములు}}{\text{కల్ప సౌరాబ్దములు}}$$

$$= \frac{1955880000 \times 662}{4320000000}$$

$$= \frac{95588 \times 662}{432000} = \frac{129479256}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భగణ})}{299}\ \frac{311256}{432000} \times 12 = \frac{3735072}{432000}$$

$$= \underset{(\text{రాశి})}{8}\ \frac{279072}{432000} \times 30 = \frac{8372160}{432000}$$

$$= \underset{(\text{భాగ})}{19}\ \frac{164160}{432000} \times 60 = \frac{9849600}{432000}$$

$$= \underset{(\text{కళ})}{22}\ \frac{345600}{432000} \times 60 = \frac{20736000}{432000}$$

= 48 (వికల), శేషము = 0

| = భగణ | రాశి | భాగ | కళ | వికల | |
|---|---|---|---|---|---|
| 299 - | 8 - | $19^{\circ}$ - | $22'$ - | $12''$ | విలోమ |

గతి కావున దీనిని 12 - 0 - 0 - 0 రాసులలో
తీసివేయగా — 8 - 19 - 22 - 48

$3 - 10^{\circ} - 37' - 12''$

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు శనిపాత:
$3 - 10^{\circ} - 37' - 12''$.

దీనికి 6 రాసులు కలుపగా శని రెండవపాత వచ్చును.

## సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తమునకు సాధింపబడిన గ్రహపాతలు

| పాత | భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. చంద్ర పాత | 105145754 | 6 | 0° | 0' | 0" |
| 2. కుజపాత | 96 | 1 | 10 | 8 | 24 |
| 3. బుధపాత | 220 | 0 | 20 | 52 | 48 |
| 4. గురుపాత | 78 | 2 | 19 | 44 | 24 |
| 5. శుక్రపాత | 408 | 2 | 0 | 1 | 48 |
| 6. శని పాత | 299 | 3 | 10 | 37 | 12 |

భగణములతో పనిలేదు కావున, భగణములను విడిచిపెట్టి, రాశ్యాది గ్రహపాతలనే గ్రహింపవలెను. ఈ పాతలకు 6 రాసులు కలిపినచో రెండవపాత వచ్చును. చంద్రపాతకు (రాహువునకు) 6 రాసులు కలిపినచో రెండవపాత కేతువు వచ్చును. అదెట్లనగ : 6 రాసులు + 6 రాసులు = 12 రాసులు = 360° భాగలు, అనగా కేతువు మేషరాశి ప్రారంభబిందువు వద్ద కలదు. ఈ విధముగ గ్రహింపవలెను.

శ్లో॥ ద్వాదశఘ్నా గురోర్యాతా భగణా వర్తమానకైః ।
రాశిభిస్సహితా శ్శుద్ధాః షష్ట్యాస్యు ర్విజయాదయః ॥ 56

టీకా:- గురోః = గురువుయొక్క, యాతాః = గతించిన, భగణాః = భగణములు, ద్వాదశఘ్నాః = పండ్రెండుచే గుణింపబడినవై, వర్తమానకైః = అప్పుడు జరుచున్న (మేషాది గతించినరాసులతో,) సహితాః కూడినవై (మొత్తము) రాసులగును. షష్ట్యా శుద్ధాః = అరువదిచే గుణించినచో, శేష సంఖ్యాతుల్య సంవత్సరములు; విజయాదయః స్యుః = విజయాది బార్హస్పత్యమాన సంవత్సరము లగును.

**తాత్పర్యమ్** :- అభీష్టకాలమునకు గతించిన గురు భగణములను 12 చే గుణించి, దానికి మేషాదిగ గురువున్నరాశి సంఖ్యను కలిపి 60 చే భాగించినచో శేషము విజయాదిగ బార్హస్పత్యమాన సంవత్సరమగును.

## వివరణము

సృష్ట్యాదియందు బార్హస్పత్యమానముచే "విజయ" సంవత్సరము, చాంద్రమానముచే "ప్రభవ" సంవత్సరమును ఆరంభము లైనవి. ఈ సంవత్సరములు మొత్తము అరువది. ఇవి ముగిసిన పిమ్మట తిరిగి యీ సంవత్సరములే వచ్చుచుండును.

మధ్యగురుని చారముచేత బార్హస్పత్యమానాబ్దము నిర్ణయింపబడును. ఆరెట్లనగా: మధ్యగురువు మేషములోనున్నపుడు "విజయ" సంవత్సరము (బార్హస్పత్యమాన షష్టిసంవత్సర చక్రము) ప్రారంభమగును. మధ్యగురువు వృషభములోనికి (వృషభరాశిలోనికి) వచ్చినపుడు "జయ" సంవత్సరము ప్రారంభమగును. ఈ విధముగ మధ్యగురువు ఐదుసార్లు రాశిచక్రమును చుట్టివచ్చుసరికి విజయాదిగ నందన వఱకుగల అరువది సంవత్సరములు పూర్తియగును. 61-వ సంవత్సరము మఱల "విజయ" మధ్యగురుని మేషరాశి ప్రవేశముతో ప్రారంభమగును.

## బార్హస్పత్యమానాబ్దమును కనుగొను విధము

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతము వఱకు
గురు భోగణములు = 164900605

× 12

60) 1978807260 (32980121

180
178
120
588
540
480
480
72
60
126
120
60
60
(0)

## బార్హస్పత్యమాన సంవత్సరములు

| రాశి | సంవత్సరముల పేర్లు | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| మేషము | 1. విజయ | 13. విశ్వావసు | 25. పింగళ | 37. శుక్ల | 49. వృష |
| వృషభము | 2. జయ | 14. పరాభవ | 26. కాలయుక్త | 38. ప్రమోద | 50. చిత్రభాను |
| మిథునము | 3. మన్మథ | 15. ప్లవంగ | 27. సిద్ధార్థి | 39. ప్రజాపతి: | 51. సుభాను |
| కర్కాటకము | 4. దుర్ముఖ | 16. కీలక | 28. రౌద్ర | 40. అంగిరా: | 52. తారణ |
| సింహము | 5. హేమలంబ | 17. సౌమ్య | 29. దుర్మతి | 41. శ్రీముఖ | 53. పార్థివ |
| కన్య | 6. విలంబ | 18. సాధారణ | 30. దుందుభి | 42. భావ | 54. వ్యయ |
| తుల | 7. వికారి | 19. విరోధకృత్ | 31. రుధిరోద్గారి | 43. యువా | 55. సర్వజిత్ |
| వృశ్చికము | 8. శార్వరి | 20. పరిధావి | 32. రక్తాక్ష | 44. ధాతా | 56. సర్వధారి |
| ధనుస్సు | 9. ప్లవ | 21. ప్రమాది | 33. క్రోధన: | 45. ఈశ్వర | 57. విరోధి |
| మకరము | 10. శుభకృత్ | 22. ఆనంద | 34. అక్షయ | 46. బహుధాన్య | 58. వికృతి |
| కుంభము | 11. శోభన | 23. రాక్షస | 35. ప్రభవ | 47. ప్రమాథి | 59. ఖర |
| మీనము | 12. క్రోధి | 24. నల | 36. విభవ | 48. విక్రమ | 60. నందన |

స్పష్టాది —

ద్వాపరయుగాంతమునకు గతించిన విజయాది షష్టి చక్రములు = 3,29,80,121 కాగా, ఈ కలియుగారంభమున "విజయ" సంవత్సరమైనది. కల్యాది గతాబ్దములను 60చే భాగించినచో, శేషము విజయాది సంవత్సరమును సూచించును. క్రీ.శ. 1988కి కల్యాది గతాబ్దములు 5089. దీనిని 60చే భాగింపగా: లబ్ధము 84 గతషష్టి శేషము 49: అనగా వృష సంవత్సరమైనది గావున గురువు మేషరాశిలో నుండును.

శ్లో. విస్తరేణైత దుదితం సంక్షేపా ద్వ్యావహారికమ్ ।
మధ్యమానయనం కార్యం గ్రహాణా మిష్టతోయుగాత్ ॥ 57

టీకా :- ఏతత్ = ఇది, విస్తరేణ = విపులముగా, ఉదితం (మయా) = (నా చేత) చెప్పఁబడినది. వ్యవహారికం = వాడుకలో గ్రహానయనమును, సంక్షేపాత్ = సంగ్రహముగ, (కార్యం = చేయవలయును). అదెట్లనఁగ (తత్కథం కార్య మిత్యాహ): ఇష్టతోయుగాత్ = వర్తమాన యుగమునుండియే, గ్రహాణాం = గ్రహములయొక్క, మధ్యమానయనం = మధ్యగతి చేత గ్రహానయనమును, కార్యం = చేయవలయును.

తాత్పర్యమ్ :- ఈ ప్రకారముగా స్పష్టాది నుండి గ్రహములను సాధించు పద్ధతి నాచేత ఇంతవఱకు విస్తారముగ ("షణ్మనూనాంతు సంపీండ్య" అను 46-వ శ్లోకమునుండి 52-వ శ్లోకము వఱకు) అహర్గణ సాధనవిధితో చెప్పఁబడినది. కాని, నిత్యవ్యవహారము కొఱకు వర్తమానయుగారంభము నుండి అభీష్టకాలము వఱకు అహర్గణమును సాధింపవలెను.

శ్లో. అస్మి న్కృతయుగస్యాన్తే సర్వే మధ్యగతా గ్రహాః ।
వినా తు పాతమన్దోచ్చా న్మేషాదౌ తుల్యతా మితాః ॥ 58

టీకా :- అస్మిఁ కృతయుగస్యాన్తే = ఈ కృతయుగాంతమున, పాత మందోచ్చాఁ వినా = గ్రహముల యొక్క పాతలు, మందోచ్చలు తప్ప, సర్వే = అన్ని, మధ్యగతాః = మధ్యగతి కల, గ్రహాః = గ్రహములు, తు = నిశ్చయముగా, మేషాదౌ = మేషరాశి ప్రారంభముతో, తుల్యతాం = సామ్యమును, ఇతాః = పొందినవి.

**తాత్పర్యమ్** :- వర్తమాన యుగారంభము నుండి గ్రహములను సాధించు పద్ధతిలో కృతయుగాంతమునకు, అనగా త్రేతాయుగారంభమున మధ్యగ్రహ ధ్రువకము లిచట చెప్పఁబడుచున్నవి.

28-వ మహాయుగమునందలి కృత యుగాంతమున సూర్యాది మధ్యగ్రహములు మేషరాశ్యారంభమున నున్నవి. కాని, గ్రహముల పాతలు, మందోచ్చలు వేర్వేఱు స్థానములలోనున్నవి.

శ్లో. మకరాదౌ శశాఙ్కోచ్చం తత్పాతస్తు తులాదిగః ।
నిరంశత్వం గతాశ్చాన్యే నోక్తాస్తే మన్దచారిణః ॥ 59

**టీకా** :- శశా . ఉచ్చమ్ = చంద్రోచ్చము (చంద్రమందోచ్చము), మకర - ఆదౌ = మకరరా ్రారంభమునను, తత్+పాతః, తు = దాని పాత అయితే (రాహువు), తులాదిగః = తులారాశి ప్రారంభమునను ఉన్నవి. అన్యే = ఇతర గ్రహములయొక్క మందోచ్చ, పాతలు, నిరంశత్వం = అంశాభావత్వమును, గతాః = పొందలేదు; అనగా వాని ధ్రువకములు నిశ్శేషములు గావు. తే = అవి, మందచారిణః = మందగతి కలవియగుటచే, న+ఉక్తాః = చెప్పఁబడలేదు.

**వ్యాకరణ విశేషః** నిర్గతోఽంశో యస్మా త్తన్నిరంశమ్ । తస్య భావో నిరంశత్వమ్ ॥

**తాత్పర్యమ్** :- అప్పటి (కృతయుగాంతమునందలి) మందోచ్చ, పాతలను గురించి యీ శ్లోకమున చెప్పఁబడినది. చంద్రోచ్చము మకరాదియందును, చంద్రపాత (రాహువు) తులాదియందును గలవు. ఇతర గ్రహముల మందోచ్చ, పాతలు నిరంశత్వమును బొందలేదు. అవి మందగతి కలవి యగుటచే మఱల నిచట చెప్పలేదు. వీని గతి నూఱు సంవత్సరములకుఁ గూడ ఒక 'కల' యుండదు కావున వర్తమాన యుగారంభమునకు సాధించి, మున్ని సంవత్సరములకైనను గ్రహగణితము చేయవచ్చునని భావము.

## గణితోపపత్తి

28వ మహాయుగమునందలి కృతయుగాన్తమునకు రవ్యాది మధ్య గ్రహములన్నియు మేషాదియందు నిరంశత్వము పొందిన గణితోపపత్తి యీ దిగువ ప్రదర్శింపఁ బడుచున్నది :-

కృతయుగాంతమునకు గత సౌరాబ్దములు 195,37,20,000 దీనిని కల్ప రవిభగణములచే గుణించి, కల్పప్రమాణ సంవత్సరములచే భాగించినచో, కృతయుగాన్తమునకు రవి భగణములు వచ్చును. అదెట్లనగ :

$$\frac{^{*}\text{కల్ప రవి భగణములు (శ్లో. 30,41)} \times \text{కృతయుగాంత సౌరవర్షములు}}{\text{కల్ప ప్రమాణ సౌరవర్షములు}}$$

$$= \frac{4320000000 \times 1953720000}{4320000000} \text{ (శ్లో. 48)}$$

$= 195,37,20,000$ రవి భగణములు

$$\frac{\text{కల్ప చంద్ర భగణములు (శ్లో. 31)} \times \text{కృతయుగాంత సౌరవర్షములు}}{\text{కల్ప ప్రమాణ సౌరవర్షములు}}$$

$$= \frac{57753336000 \times 1953720000}{4320000000}$$

$$= \frac{57753336 \times 195372}{432} = \frac{14438334 \times 195372}{108}$$

$= 14438334 \times 1809$

$= 1809\ (14400000 + 38334)$

$= 2611,89,46,206$ చాంద్రభగణములు

(3) $$\frac{\text{కల్ప కుజభగణములు (శ్లో. 31)} \times \text{కృతయుగాంత సౌర సంవత్సరము}}{\text{కల్ప ప్రమాణ సంవత్సరములు}}$$

$$= \frac{2296832000 \times 1953720000}{4320000000}$$

$$= \frac{2296832 \times 1809}{4} = 574208 \times 1809$$

$= 1809\ (574000 + 208)$

$= 103, 87,42,272$ కుజ భగణములు

---

* కల్ప భగణములకు 41-వ శ్లోక వ్యాఖ్యానము చూడుడు.

(4)
$$\frac{\text{కల్ప బుధ శీఘ్ర భాగములు} \times \text{కృతయుగాన్త సౌర సం॥}}{\text{కల్ప ప్రమాణ సం॥}}$$

$$= \frac{17937060000 \times 1953720000}{4320000000}$$

$$= \frac{17937060 \times 195372}{432} = \frac{17937060 \times 1809}{4}$$

$= 4484265 \times 1809 = 1809\ (4480000 + 4265)$

$= 811,20,35,385$ బుధ శీఘ్రోచ్చ భాగములు

(5) కల్ప గురు భాగములు (శ్లో. 32) $\times \dfrac{1953720000}{4320000000}$

$= 364220000 \times \dfrac{1809}{4000} = 91055 \times 1809$

$= 1809\ (91000 + 55) = 16,47,18,495$ గురు భాగములు.

(6) కల్ప శుక్ర శీఘ్ర భాగములు (శ్లో. 33) $\times \dfrac{1809}{4000}$

$= 7022376000 \times \dfrac{1809}{4000} = 1755594 \times 1809$

$= 1809\ (1755000 + 594)$

$= 317,58,69,546$ శుక్రశీఘ్రోచ్చ భాగములు

(7) కల్ప శని భాగములు (శ్లో. 33) $\times \dfrac{1809}{4000} = 146568000 \times \dfrac{1809}{4000}$

$= 146568 \times \dfrac{1809}{4} = 36642 \times 1809$

$= 6,62,85,378$ శని భాగములు

(8)
$$\frac{\text{కల్ప చంద్రోచ్చ భగణములు (శ్లో.34) x కృతయుగాన్త సౌర సం॥}}{\text{కల్ప ప్రమాణ సం॥}}$$

$$= 488203000 \times \frac{1953720000}{4320000000}$$

$$= 488203000 \times \frac{195372}{432000}$$

$$= 488203000 \times \frac{1809}{4000} = \frac{488203 \times 1809}{4}$$

$$= \frac{1809\ (488000 + 203)}{4} = \frac{883159227}{4}$$

$= 220789806 \frac{3}{4}$ చంద్రోచ్చ భగణములు

$\frac{3}{4}$ భగణము $\frac{3}{4} \times 12 = 9$ రాసులు.

కల్పాది కృతయుగాన్తమునకు

చంద్రోచ్చ = 22,07,89,806 భగణముం, 9 రాసులు,

అనగా మకర రాశ్యాదియైనది.

(9) చంద్రపాత కల్ప భగణములు (శ్లో.34) $\times \frac{1953720000}{4320000000}$

$$= 232238000 \times \frac{1809}{4000} = \frac{232238 \times 1809}{4}$$

$= \frac{1809\ (232000 + 238)}{4} = 105029635\frac{2}{4}$ భగ

= 10,50,29,635 భగణముం, $\left(\frac{2}{4} \times 12\right)$ 6 రాసులు.

అనగా, చంద్రపాత (రాహువు) తులారాశ్యాది యుండున్నది.

## కల్పారంభమునుండి గ్రంథారంభకాలమగు కృతయుగాంతమునకు మధ్య గ్రహములు, శీఘ్రోచ్చలు

| | భగణములు - | రాసులు |
|---|---|---|
| (1) మధ్య రవి | 195,37,20,000 | 0 |
| (2) మధ్య చంద్రుడు | 2611,89,46,206 | 0 |
| (3) మధ్య కుజుడు | 103,87,42,272 | 0 |
| (4) బుధ శీఘ్రోచ్చ | 811,20,35,385 | 0 |
| (5) మధ్య గురువు | 16,47,18,495 | 0 |
| (6) శుక్ర శీఘ్రోచ్చ | 317,58,69,546 | 0 |
| (7) మధ్య శని | 6,62,85,378 | 0 |
| (8) చంద్రోచ్చము | 22,07,89,806 | 9 |
| (9) చంద్రపాత (రాహువు) | 10,50,29,635 | 6 |

ద్వాపరయుగాంతమునకు రవ్యాది మధ్యగ్రహములు, శీఘ్రోచ్చ మందోచ్చలు, చంద్రాది గ్రహములకు పాతలు లోగడ సాధించి ప్రదర్శింపఁబడినవి. రవికి పాత లేదు.

శ్లో. యోజనాని శతాన్యష్టౌ భూకర్ణో ద్విగుణాని తు ।
తద్వర్గతో దశగుణా త్పదం భూపరిధి ర్భవేత్ ॥ 60

**టీకా:-** అష్టౌ శతాని యోజనాని = ఎనిమిది వందల యోజనములు, ద్విగుణాని (ద్వాభ్యాం గుణితాని) తు = రెంటిచే గుణింపఁబడినవై, భూ కర్ణః = భూమి యొక్క వ్యాసమానము; తత్ + వర్గతః = దాని వర్గమును, దశగుణాత్ = పదిచే గుణించి (గుణించుట వలన), పదం = మూలము (పేరి కలదో అది), భూపరిధిః = భూమియొక్క పరిణాహమానము (చుట్టుకొలత), భవేత్ = అగును.

**తాత్పర్యమ్:-** భూ వ్యాసార్ధము 800 యోజనములు. దీనికి రెట్టింపు భూకర్ణము. భూకర్ణ వర్గమును 10చే గుణించి, మూలమును కనుగొన్నచో అది భూపరిధి యగును.

## వివరణము

భూకర్ణమనగా భూవ్యాసము, యామ్యోత్తర ధ్రువముల మధ్యదూరము, (Polar Diameter): సిద్ధాంత గ్రంథములందు దీనికే భూమధ్యరేఖ అనిపేరు. ఇది 1600 యోజనములు. దీని వర్గము 2560000 యోజనములు. దీనిని 10చే గుణింపగా 25600000 యోజనములు. దీనికి వర్గమూలము 5060 యోజనములు — ఇదియే భూపరిధి (Polar Circumference).

## గణిత ప్రక్రియ

(i) భూపరిధి $= \sqrt{1600^2 \times 10} = 1600 \times \sqrt{10}$

$= 1600 \times 3.16227766$

$= 5059.644256$ యోజనములు

$= 5060$ యోజనములు.

(ii) మఱియొక విధము: $\sqrt{1600^2 \times 10} = \sqrt{25600000}$

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 25 60 00 00 | 5059.644 యో॥ = 5060 యో॥ |
| | 25 | |
| 1005 | 6000 | |
| | 5025 | |
| 10109 | 97500 | |
| | 90981 | |
| 101186 | 651900 | |
| | 607116 | |
| 1011924 | 4478400 | |
| | 4047696 | |
| 10119284 | 43070400 | |
| | 40477136 | |
| | 2593264 | |

నేటి కాలమున రీడర్స్‌డైజెస్టువారు ప్రచురించిన "గ్రేట్ వరల్డ్ అట్లాసు" పుస్తకము (144 పుట) ప్రకారము ధ్రువముల మీదుగా భూపరిధి* (Meridional Circumference) 24,860 మైళ్ళు; దీనిని 5060 యోజనములకు సమానము చేయగా:

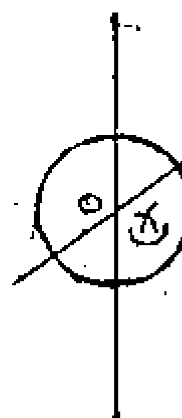
$$\frac{24860}{5060} = \frac{2486}{506} = 4.91$$

యోజన ప్రమాణము 4.91 మైళ్ళు (4 మైళ్ళు, 7 ఫర్లాంగులు, 61.6 గజములు).

* నాడీరేఖ మీదుగా భూపరిధి (Equatorial Circumference) 24,902 మైళ్ళు.

## గోళ పరిలేఖనము

ఈ ప్రక్కనున్న రేఖా చిత్రములో గోళ పరిలేఖనము ద్వారా భూవ్యాస మానమును కనుగొను పద్ధతి చూపబడినది. గోళ పరిలేఖనములో రేఖాశాస్త్రము (Geometry), త్రికోణమితి (Plane Trigonometry), గోళీయ త్రికోణమితి (Spherical Trigonometry) కి సంబంధించిన గణిత ...ము లుండును.







TO FIND

నేటి కాలమున రిచర్డ్స్
పుస్తకము (144 పుట) ప్రకార
Circumference) 24,860 మై
చేయగా:

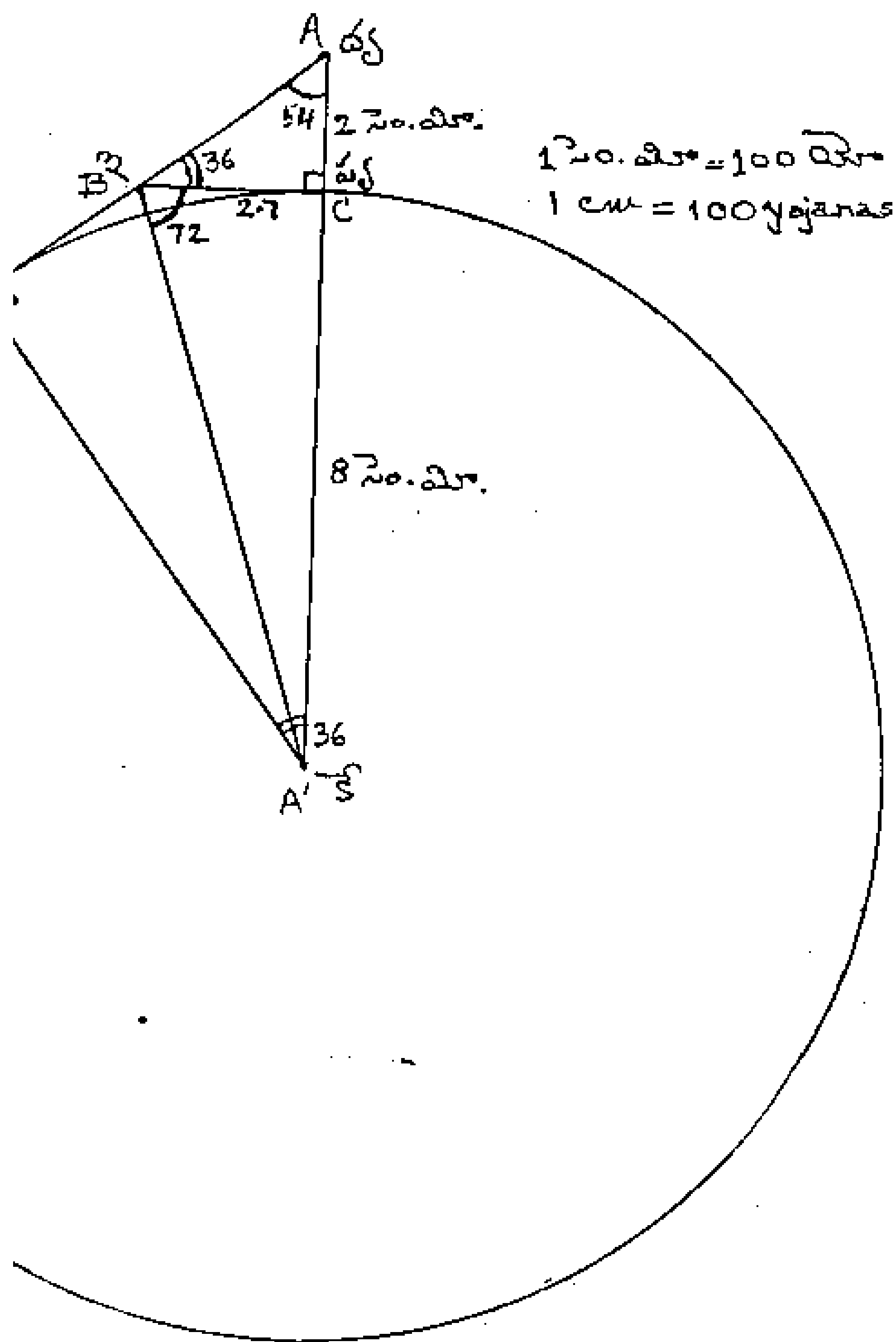
$$\frac{24860}{5060}$$

యోజన ప్రమాణము 4.91 మై

* నాడీరేఖ మీదుగా భూపరిధి

ఈ ప్రక్కనున్న రేఖ
మానమును కనుగొను
శాస్త్రము (Geomet
యు త్రికోణమితి (Sph
ము యుండును.

OUT THE DIAMETER OF THE EARTH





వృస్పఉ O = భూగోళము. కే = భూ కేంద్రము
స్ప = స్పష్టస్థానము. దృ = దృష్టిస్థానము. ∠దృ = 54°.
గ్ర = గ్రహకక్ష్యలోనున్న గ్రహము.
దృ స్ప = దృగౌచ్ఛము = 2 సెం.మీ. (దత్తాంశము) (I)

కే స్ప = భూవ్యాసదళము (భూవ్యాసార్ధము) = కేస్ప
దృస్ప = దృష్టిస్థానము నుండి భూమికి స్పర్శరేఖ

దృకే = భూవ్యా $\frac{1}{2}$ + దృగౌచ్ఛము

దృకే రేఖలో స్ప వద్ద గీయబడిన లంబరేఖ దృస్ప స్పర్శరేఖను ఇ వద్ద తాకునట్లుచేసి, ఇ కే రేఖ గీయబడినది. దృస్పఇ, దృస్పకే త్రిభుజము లందు ∠ఇదృస్ప సమిష్టికోణము. ∠స్ప = ∠స్ప = సమకోణము = 90°.
∠ఇదృస్ప = 54° (దత్తాంశము) (II)

∠ దృఇస్ప = జ్ఞాత కోణకోటి = ∠దృకేస్ప = 36°. ఇస్పకే, ఇస్పకే త్రిభుజములందు స్పకే = స్పకే; ఇకే యీ రెండు త్రిభుజములకును సమిష్టి భుజము; ∠స్ప = ∠స్ప = సమకోణము.

స్పఇ = ఇస్ప
అటులనే ∠స్పకేఇ = స్పకేఇ : జ్ఞాత కోణకోటి దళము = 18°.
అటులనే ∠కేఇస్ప = ∠కేఇస్ప : జ్ఞాతకోణ కోట్యర్ధకోటి = 72°.
తరువాత: దృస్పఇ త్రిభుజమునందు ∠దృ కోణము, దృస్ప తెలిసినందువల్ల అనుపాతముచేత-

$$\text{ఇస్ప} = \frac{\text{దృస్ప} \times \text{జ్యా} \angle \text{ఇదృస్ప}}{\text{జ్యా} \angle \text{దృఇస్ప}} = \frac{2 \times \text{జ్యా} \angle 54^\circ}{\text{జ్యా} \angle 36^\circ} = \frac{2 \times \sin 54^\circ}{\sin 36^\circ}$$

$$= \frac{2 \times .8090}{.5878} = \frac{2 \times .81}{.59} = 2.7 \text{ సెం. మీ.}$$

పిమ్మట: కేశప త్రిభుజమునందు శప భుజ, ∠కే, ∠శ కోణమానము తెలిసినందువల్ల, త్రికోణమితి అనుపాతముచే కేప మానమును తెలిసికొన వచ్చును. అదెట్లనగ:

$$\text{కేప} = \frac{\text{శప} \times \text{జ్యా} \angle \text{కేశప}}{\text{జ్యా} \angle \text{శకేప}} = \frac{2.7 \times \sin \angle 72^{\circ}}{\sin \angle 18^{\circ}}$$

$$= \text{భూవ్యాసార్థము} = \frac{2.7 \times .9511}{.3090} = \frac{2.7 \times .95}{.31}$$

$$= \frac{2.56}{.31} = 8 \text{ సెం. మీ.}$$

8 సెం.మీ. = 800 యోజనములు భూవ్యాసార్థమైనందున, దీనికి రెట్టింపు 1600 యో॥ భూవ్యాసమైనది.

**మరొక పద్ధతి:-**

CC'D భూగోళము. A' భూకేంద్రము. "A" శీర్ష కోణము. CB లంబరేఖ. ABC' స్పర్శరేఖ. O కక్ష్యాగత గ్రహము. $\angle ABC$ = (90-A). మరియు ∠AA'C' = (90-A) = (90-54) = 36°. ABC లంబకోణ త్రిభుజములో:

$$\tan B = \frac{\text{ఎదుటి భుజము}}{\text{ఆసన్న భుజము}} = \frac{AC}{BC}$$

$$BC = \frac{AC}{\tan B} = \frac{2}{\tan 36^{\circ}} = \frac{2}{.7265} = 2.7 \text{ సెం.మీ.}$$

అదే ప్రకారము A' BC లంబకోణ త్రిభుజములో:

$$\tan A' = \frac{BC}{A'C}$$

$$A'C = \frac{BC}{\tan A'} = \frac{2.7}{\tan 18^{\circ}} = \frac{2.7}{.3249} = 8 \text{ సెం. మీ.}$$

కాబట్టి భూవ్యాసము *16* సెం.మీ. = *1600* యోజనములు.

శ్లో. లమ్బజ్యాఘ్న స్త్రిజీవాప్తః స్ఫుటో భూపరిధిః స్వకః ।
తేన దేశాన్తరాభ్యస్తా గ్రహభుక్తి ర్విభాజితా ॥ 61

శ్లో. కలాది తత్ఫలం ప్రాచ్యాం గ్రహేభ్యః పరిశోధయేత్ ।
రేఖాప్రతీచీ సంస్థానే ప్రక్షిపేత్స్యుః స్వదేశజాః ॥ 62

**టీకా:-** భూపరిధిః = భూపరిధి, లంబజ్యాఘ్నః = లంబజ్యాచేత గుణింపబడినదై, త్రిజీవాప్తః = త్రిజ్యచే భాగింపగా (వచ్చినది), స్వకః = స్వదేశీయమైన, స్ఫుటః (భూపరిధిః) = స్ఫుటభూపరిధి యగును. తేన = దానిచేత, విభాజితా = భాగింపబడిన, గ్రహభుక్తిః = గ్రహముయొక్క దినగతి; దేశాన్తరాభ్యస్తా = దేశాన్తరముచే గుణింపబడినదగును (వచ్చినట్టి) - 61; **తత్** కలాదిఫలమ్ = ఆ కలాదిఫలమును, (స్వదేశః = స్వదేశము), ప్రాచ్యాం = తూర్పునందు(న్నచో), గ్రహేభ్యః = గ్రహముల నుండి, పరిశోధయేత్ = తీసి వేయవలయును. రేఖా ప్రతీచీ సంస్థానే = రేఖకు పశ్చిమము నందున్నచో, **ప్రక్షిపేత్** = కలుపవలయును. (తదా, తే = అప్పుడవి), స్వదేశజాః = స్వదేశీయ గ్రహములు, స్యుః = అగుచున్నవి - 62

**తాత్పర్యమ్:-** భూపరిధిని లంబజ్యాచే గుణించి, త్రిజ్యచే భాగించినచో స్వదేశీయ (స్ఫుట) భూపరిధి వచ్చును. గ్రహముయొక్క దినగతిని దేశాన్తర యోజనములచే గుణించి, స్ఫుట భూపరిధిచే భాగింపగా దేశాన్తర ఫలము వచ్చును. 61

కలాది దేశాన్తర ఫలమును, ప్రధానరేఖకు స్వదేశము - తూర్పున నున్నచో మధ్య గ్రహములలో తీసివేయగాను; పశ్చిమమున నున్నచో కలుపగాను స్వదేశీయ మధ్య గ్రహము లగును. 62

## వివరణము

**అక్షాంశలు:-** దక్షిణోత్తర ధ్రువములకు సమమధ్య ప్రదేశమున నాడీ వృత్తము (భూపరిధి) కలదు. దీనికే నాడీరేఖ, లేక నిరక్షరేఖ (Equator) అనిపేరు. ఇది ఊహారేఖ. దీనినుండి ఉత్తరధ్రువమువరకు 90 సమాంతర వృత్తరేఖలను; మరల దక్షిణధ్రువము వరకు 90 సమాంతర వృత్తరేఖలను (ఊహారేఖలను) గీచిరి. వీనికే అక్షాంశరేఖలు, అక్షములు (Parallels of Latitude) అని పేళ్ళు.

నాడీరేఖకు ఉత్తరమున నున్నట్టి 90 సమాంతరరేఖలు 90 భాగములు (డిగ్రీలనియు), దక్షిణమున నున్నట్టి 90 సమాంతరరేఖలు 90 డిగ్రీలనియు తెలిసికొన వలెను. నాడీరేఖకు ఉత్తరమున నున్నవి "ఉత్తర అక్షాంశలు" దక్షిణమున నున్నవి "దక్షిణ అక్షాంశలు" అనఁబడును.

***రేఖాంశలు:-*** దక్షిణోత్తర ధ్రువములను కలుపుచు, లంకోజ్జయినీ పట్టణముల గుండా గీయఁబడిన ఊహారేఖకు 'భూమధ్యరేఖ' అనిపేరు. దీనినే పాశ్చాత్యులు "ది ఇండియన్ గ్రీనిచ్" (The Indian Greenich) అని కొనియాడినారు. ఇదియే ప్రధానరేఖ (Prime Meridian), లంకారేఖాంశ, లేక లంకోజ్జయినీ రేఖాంశ (Meridian of Lanka) అని తెలిసికొన వలెను.

***లంబాంశలు:-*** తొంబది భాగల నుండి అక్షాంశలను తీసివేయగా లంబాంశలు వచ్చును. ఉదాహరణములు:

(1) హైదరాబాద్ నగరమునకు ఉత్తర అక్షాంశలు భాగాది $17^0$-$26'$. దీనిని 90 నుండి తీసివేయగా: $90-17^0\ 26' = 72^0\ 34'$ లంబాంశలు (Co-latitude).

(2) అమెరికాలోని వాషింగ్టన్ నగరమునకు ఉత్తర అక్షాంశలు $38^0$-$54'$. దీనిని 90లో తీసివేయగా లంబాంశలు $90 - 38^0\ 54' = 51^0\ 06'$.

## గణితోదాహరణము

$$\text{స్ఫుట భూపరిధి} = \frac{\text{భూ పరిధి} \times \text{జ్యాలంబము}}{\text{త్రిజ్య}}$$

**(1) హైదరాబాద్ నగరమునకు స్ఫుట భూపరిధి =**

$$= \frac{5059.64 \times \text{జ్యా}\ 72^0 - 34'}{3438}$$

ద్వితీయాధ్యాయములో శ్లో.17 నుండి 21 వరకు చెప్పఁబడిన జ్యాపిండార్థముల ననుసరించి:

19-వ సంఖ్యాతుల్యభాగాది

$71^0$-15' కు జ్యార్ధపిండము = 3256' కలదు

20-వ సంఖ్యాతుల్య భాగాది

$75^0$-00' కు జ్యార్ధపిండము = 3321' కలదు

∴ $3^0$-45' కు = 225' కు అంతరము = 65' కలదు

$72^0$-34'-$71^0$-15' = 79' కు అంతరము ?

$$= \frac{65}{225} \times 79 = 23' \text{ కలదు}$$

$72^0$-34' తుల్య జ్యార్ధపిండము = 3256 + 23

(Sine) జ్యా $72^0$-34' = 3279' కలదు

హైదరాబాద్ నగర స్ఫుట భూపరిధి =

$$= \frac{5059.64 \times 3279}{3438} = 4825.64 \text{ యోజనములు.}$$

(2) వాషింగ్టన్ నగర స్ఫుట భూపరిధి $= \dfrac{5059.64 \times 51^0-06'}{3438}$

13-వ సంఖ్యాతుల్య $48^0$-45' కు జ్యార్ధ పిండము = 2585'

14-వ సంఖ్యాతుల్య $52^0$-30' కు జ్యార్ధ పిండము = 2728

లంబము 30-45' కు జ్యార్ధ పిండాంతరము = 143

($51^0$-06'—$48^0$-45') = $2^0$-21' కు జ్యార్ధ పిండాతరము ?

$$= \frac{143}{225} \times 14 = 89.61 = 90' \text{ (సుమారు)}$$

$51^0$-06' లంబాంశతుల్య జ్యార్ధపిండము =

(Sine) జ్యా $51^0$-06' = 2585 + 90 = 2675'

వాషింగ్టన్ స్ఫుట భూపరిధి =

= 5059.64 x 2675 ÷ 3438 = 3936.75 యోజనములు.

(3) ఢిల్లీనగర స్ఫుట భూపరిధి = $\frac{5059.64 \times \text{లంబజ్యా}}{3438}$

ఢిల్లీనగర అక్షాంశ = $28^{\circ} 39'$ ఉ॥

ఢిల్లీనగర లంబాంశ (Co-latitude) = $90^{\circ} - 28^{\circ} 39' = 61^{\circ} 21'$.

స్ఫుట భూపరిధి = $\frac{5059.64 \times \text{జ్యా } 61^{\circ} 21'}{3438}$

16-వ సంఖ్యాతుల్య లంబము $60^{\circ}$కు జ్యార్ధపిండము = $2978'$

17-వ సంఖ్యా తుల్య లంబము $63^{\circ}$-$45'$ కు జ్యార్ధపిండము = 3084

$3^{\circ}$-$45'$ అంతరము = 106

$(61^{\circ}\text{-}21' - 60^{\circ} =)$ $1^{\circ}$-$21'$ కు అంతరము = $\frac{106}{225} \times 81 = 38'$

$61^{\circ}$-$21'$ లంబాంశ తుల్య జ్యార్ధపిండము =

(Since) జ్యా $61^{\circ}\text{-}21' = 2978 + 38 = 3016'$

ఢిల్లీ స్ఫుట భూపరిధి =

$= \frac{5059.64 \times 3016}{3438} = 4438.59$ యోజనములు.

(4) కలకత్తానగర స్ఫుట భూపరిధి (అక్షాంశ $22^{\circ}35'$; లంబాంశ $67^{\circ}25'$)

$= \frac{5059.64}{3438} \times$ లంబ జ్యా = $1.47168 \times$ లంబ జ్యా

$\frac{\text{భూపరిధి}}{\text{త్రిజ్యా}} \times$ లంబజ్యా = $\frac{5059.64}{3438} \times$ జ్యా $67^{\circ}$-$25'$

లంబము $63^{\circ}$-45 (17 సంఖ్య) కు జ్యా = $3084'$

లంబము $67^{\circ}$-$30'$ (18 సంఖ్య) కు జ్యా = $3177'$ అంతరము $93'$

లంబము $67^{\circ}$-$25'$ కు జ్యా = $3177 - 2 = 3175'$

*కలకత్తా భూపరిధి = 1.47168 X 3175* = **4672.59 యోజనములు**

(5) బొంబాయి నగర స్ఫుట భూపరిధి:

అక్షాంశ = 18°-58' ఉ

(90°-అక్షాంశ) లంబాంశ = 71°-02'

$$\frac{5059.64}{3438} \times \text{జ్యా } 71^{\circ}\text{-}02' = 1.47168 \times \text{జ్యా } 71^{\circ}\text{-}02'$$

67°-30' లంబమునకు జ్యా = 3177 (18 సంఖ్య)

71°-15' లంబమునకు జ్యా = 3256 (19 సంఖ్య)

3°-45' = 225' కు జ్యా అంతరము = 79

71°-02' లంబమునకు (Sine) జ్యా = 3251

బొంబాయి భూపరిధి (అక్షాంశ పరిధి) = *1.47168 x 3251* = ***4784.43*** యో॥

(6) మద్రాసు నగర స్ఫుట భూపరిధి

అక్షాంశ = 13°-04' ఉ

లంబాంశ = 76°-56'

పరిధి = 1.47168 x జ్యా 76°-56'

75° లంబ జ్యా = 3321, అంతరము 51 (20 సంఖ్య)

76°-56' లంబజ్యా = 3321 + 26 = 3347'

మద్రాసు భూపరిధి = *1.47168 x 3347* = ***4925.72*** యో॥

## సూర్య సిద్ధాంత ప్రకారము

| | | | |
|---|---|---|---|
| మద్రాసు నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 4926 యో॥ | (అక్షాంశ 13°-04' ఉ) |
| హైదరాబాద్ నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 4826 యో॥ | (అక్షాంశ 17°-26' ఉ) |
| బొంబాయి నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 4784 యో॥ | (అక్షాంశ 18°-58' ఉ) |
| కలకత్తా నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 4673 యో॥ | (అక్షాంశ 22°-35' ఉ) |
| ఢిల్లీ నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 4439 యో॥ | (అక్షాంశ 28°-39' ఉ) |
| వాషింగ్టన్ నగర స్ఫుట భూపరిధి | = | 3937 యో॥ | (అక్షాంశ 38°-54' ఉ) |

**నిరక్ష రేఖ** (Equator) **భూపరిధి** = 5060 యో॥ (అక్షాంశ 00°-00')

నిరక్షరేఖ నుండి ఉత్తర దక్షిణములకు పోయిన కొలంది భూపరిధి, పైన చూపిన విధముగ, తగ్గిపోవుచున్నది. కాబట్టి స్వదేశీయ భూపరిధి అనగా, ఆ గ్రామము, లేక నగరముయొక్క అక్షాంశ మీదుగా భూమియొక్క చుట్టుకొలత అని యర్థము.

## రాశిచక్ర విభాగము

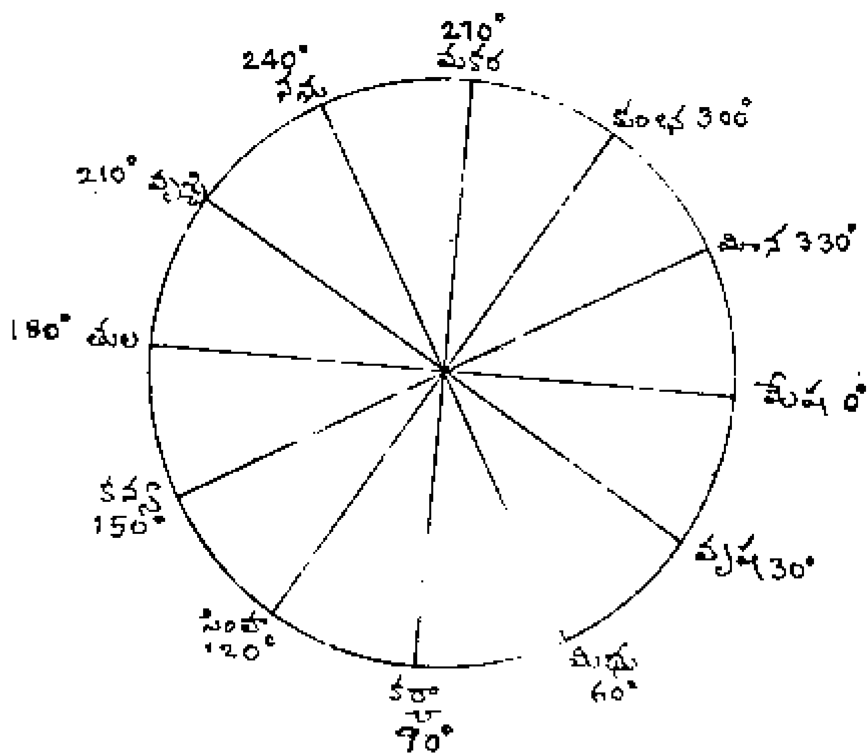
*భాగ (డిగ్రీ):-*

ఒక్క బిందువు వద్ద నుండి 360 బహిర్గత రేఖలను గీయగా, వృత్తపరిధిలో 360-వ వంతు చాపముచే కేంద్రము వద్ద (రెండు వ్యాసార్థముల వల్ల) నేర్పడు కోణమును భాగ(డిగ్రీ) అందురు. ఇవి $90^0$ అయినచో వృత్తములో నాల్గవ వంతగును - దీనిని తురీయగోళము (Quadrant) అందురు. భూగోళము కేంద్రముగా ఈ వృత్తభాగము 12 కోణములుగ విభజించినచో, అవి పండ్రెండు రాసులగును. ఇవియే మేషాది ద్వాదశ రాసులు

## మేషాది ద్వాదశ రాసులు

| | | |
|---|---|---|
| 1. | మేషము | $30^0$ |
| 2. | వృషభము | $30^0$ |
| 3. | మిథునము | $30^0$ |
| 4. | కర్కాటకము | $30^0$ |
| 5. | సింహము | $30^0$ |
| 6. | కన్య | $30^0$ |
| 7. | తుల | $30^0$ |
| 8. | వృశ్చికము | $30^0$ |
| 9. | ధనుస్సు | $30^0$ |
| 10. | మకరము | $30^0$ |
| 11. | కుంభము | $30^0$ |
| 12. | మీనము | $30^0$ |
| | | మొత్తము $360^0$ |

## 360° భగాత్మక రాశి చక్రము

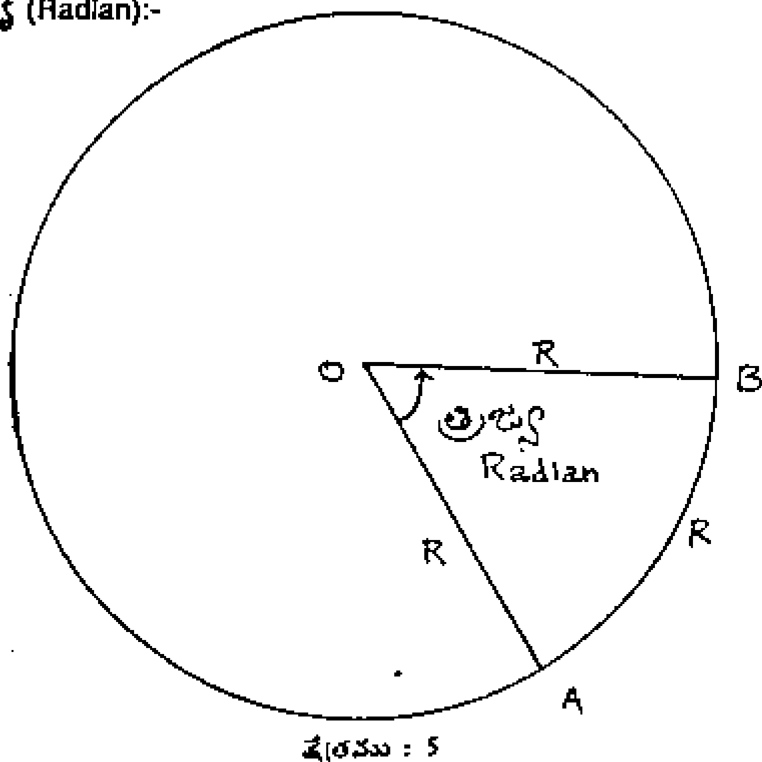



క్షేత్రము: 4

వృత్త పరిధి $2\pi r = 360°$; $1° = 2\pi \div 360 = \pi \div 180$ radian

పై $\pi$:- 'పై' అనగా వ్యాసమునకు పరిధికిగల సంబంధము. పరిధి, వ్యాసమునకు $3\frac{1}{7}$ రెట్లుండును. పై విలువ $3\frac{1}{7}$ లేక $\frac{22}{7}$; అనగా వ్యాసము 7 ఉన్నచో, పరిధి 22 ఉండును. దీని విలువ విశదముగా 3.141593 ఉండును.

**త్రిజ్య (Radian):-**



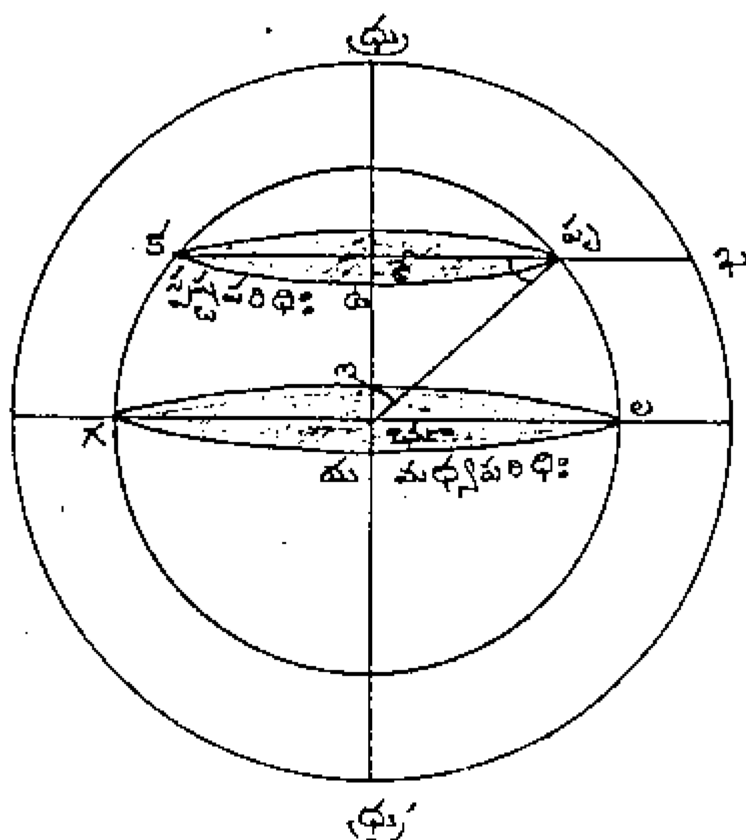

క్షేత్రము : 5

త్రిజ్య Radian = $57^\circ.2958$ = $3437'$-$45''$ = $3438'$

వృత్తవ్యాసార్ధముతో సమానమైన చాపమువల్ల వృత్త కేంద్రమువద్ద ఏర్పడు కోణమునకు త్రిజ్య (Radian) అనిపేరు. ఇది వృత్త పరిధిలో $6\frac{2}{7}$ వంతు అనగా $57^\circ$-$18'$ = $3438'$ కలిగి ఉండును. పైన చూపిన క్షేత్రములో వ్యాసార్ధము OA = OB = చాపము ARB. $\angle$AOB కోణమునకు త్రిజ్య అనిపేరు; ఇది యెల్లప్పుడు $57^\circ.3$ లేక $3438'$ ఉండును.

**ఉపపత్తి:-**

## స్పష్ట పరిధిసాధన




**క్షేత్రము: 6**

పై క్షేత్రములో ''లంకా కుమధ్యము'', అనగా భూగర్భబిందువు 'భూ'. ఈ బిందువు కేంద్రముగా నిరక్షరేఖ లంకానగరము గుండా పోవును, భూమికి మేఖల (మొలనూలు) వలె నున్నది. ఈ చుట్టుకొలత మధ్యమమానముచే 5060 యోజనములు. ఈ భూమేఖల 'ఖలమగ' వృత్తముగ క్షేత్రములో చూపబడినది. దక్షిణోత్తర ధ్రువములను కలుపుచు భూగోళ మధ్యబిందువు గుండా పోవునట్టి భూమధ్యరేఖ, లేక కర్ణము ధ్రుభూధ్రు'; దీని పొడవు 1600 యోజనములు.

కందుకాకారముగా భూగోళము మేఖల (నిరక్షరేఖాతలము) వద్ద విస్తారముగా నుండి, ఉత్తర, దక్షిణ ధ్రువములవద్దకు పోయిన కొలది క్రమముగా తగ్గుచు, ధ్రువ ప్రదేశములందు శూన్యమగును.

నిరక్షరేఖ నుండి ధ్రువస్థానమునకు లోగానున్న యేదేని యొక ప్రదేశము వద్ద క్షేత్రములో చూపఁబడిన అక్షవృత్తము (Latitude) ఉప్పక. ఈ లఘువృత్తము యొక్క మధ్యబిందువు 'కే', మహద్ వృత్తము (నిరక్షరేఖ) యొక్క మధ్యబిందువు 'భూ'. మధ్యపరిధి, స్పష్టపరిధి (లఘువృత్తము) కేంద్రముల మధ్యదూరము 'భూకే' భుజ అగును.

'ఉప్పక' వృత్త కేంద్రబిందువు 'కే' ను తాకునట్లు, భూ స్పష్టస్థానము 'స్ప' నుండి, ధ్రువరేఖకు ('ధ్రుధ్రు' కు) గీయఁబడిన లంబరేఖ 'స్పకే'. ధ్రువస్థానమునకు స్పస్థానమునకును గల అంతరమునకు లంబాంశమని పేరు గావున, 'స్పకే' లంబ జ్యాకోటి అనఁబడును.

భూ, స్ప బిందువులను కలుపగా నేర్పడు వట్టి 'భూస్ప' భూవ్యాసార్ధము, లేక కర్ణము అగును.

ఇప్పుడు 'భూస్పకే' త్రిభుజములో —

$\angle$ స్పకేభూ = $90^{\circ}$ (త్రిజ్య)

$\angle$ స్పభూకే = లంబాంశలు

$\angle$ కేస్పభూ = లంబాంశకోటి = అక్షాంశలు.

త్రిజ్య ($\angle$కే) చేత భూవ్యాసార్ధము, స్పభూ అయిన

లంబజ్యా ($\angle$భూ) చేత స్పల భూపరిధి వ్యాసార్ధము, స్పకే ?

$$\text{స్పకే} = \frac{\text{భూవ్యా}\frac{1}{2}}{\text{త్రిజ్య}} \times \text{జ్యాలంబము} = \frac{\text{భూవ్యా}\frac{1}{2}}{\text{జ్యా}\angle\text{స్పకేభూ}} \times \text{జ్యా}\angle\text{స్పభూకే}$$

$$= \frac{\text{భూవ్యా } 1/2}{\text{Sine స్ఫుకేభూ}} \times \text{Sine స్ఫుభూకే}$$

పరిధుల నిష్పత్తి, వ్యాసముల నిష్పత్తికి సమానముగ నుండును.

$$\frac{\text{మధ్యమ పరిధి}}{\text{స్ఫుట పరిధి}} = \frac{\text{భూవ్యా } 1/2}{\text{స్ఫు. ప. వ్యా } 1/2} \quad \text{అగుటచే}$$

$$\text{స్ఫుట భూపరిధి, స్ఫు.ప.} = \frac{\text{మ. ప.} \times \text{స్ఫు. ప. వ్యా } 1/2}{\text{భూవ్యా } 1/2}$$

$$= \frac{\text{మ. ప.} \times \text{స్ఫుకే}}{\text{భూవ్యా } 1/2}$$

$$= \frac{\text{మ. ప.} \times \text{భూవ్యా } 1/2 \times \text{జ్యాలం.}}{\text{భూవ్యా } 1/2 \times \text{త్రిజ్య}}$$

$$= \frac{\text{మ.ప.} \times \text{జ్యా } \angle \text{ స్ఫుభూకే}}{\text{త్రిజ్య}}$$

## దేశాన్తర ఫలము

దేశాన్తరమనగా లంకారేఖకు స్వదేశీయరేఖకు (రేఖాంశంకు) మధ్యనున్నట్టి యోజనాత్మకమైన దూరము. దానికి సంబంధించిన గ్రహగతి ఫలమును 'దేశాన్తర ఫలము' అందురు.

దేశాంతర యోజనములను గ్రహముయొక్క కలాత్మకమైన మధ్యగతిచే గుణించి, స్ఫుట భూపరిధి యోజనములచే భాగింపగా దేశాన్తరఫలము వచ్చును:

$$\text{దేశాన్తర ఫలము} = \frac{\text{దేశాన్తర యో॥} \times \text{గ్రహగతి కలలు}}{\text{స్పష్ట భూపరిధి యో॥}}$$

లంకారేఖకు స్వదేశము తూర్పుదిక్కునయున్నచో, 57-వ శ్లోకము ప్రకారము పూర్వసాధిక లంకార్ధరాత్రికాలిక మధ్యగ్రహములనుండి దేశాన్తరఫలమును తీసివేయగా, స్వదేశీయ అర్ధరాత్రికాలిక మధ్యగ్రహములు వచ్చును. లంకారేఖకు స్వదేశము పశ్చిమదిక్కున నున్నచో, దేశాన్తరఫలమును లంకార్ధరాత్రికాలిక మధ్య గ్రహములకు కలుపగా, స్వదేశీయ మధ్య గ్రహము లగును.

శ్లో. రాక్షసాలయ దేవౌక శ్శైలయో ర్మధ్యసూత్రగాః ।
రోహీతక మవన్తీ చ తథా సన్నిహితం సరః ॥ 63

**టీకా:-** రాక్షసాలయ దేవౌకశ్శైలయో : — రాక్షసాలయ = రాక్షసులకు నివాసస్థానమైన లంకా నగరమునకును, దేవ + ఓకః + శైలయో = దేవతలకు ఆశ్రయమైన (మేరు)పర్వతమునకును, మధ్యసూత్రగాః = మధ్యసూత్రగతము లైనట్టివి, రోహీతకం = రోహీతక నగరము, అవన్తీ చ = ఉజ్జయినీ నగరమును (మాల్వదేశమునకు రాజధాని), తథా = అదేవిధముగ, సన్నిహితం = (మధ్య సూత్రమునకు) దగ్గరగానున్న, సరః = సరస్సును (కురు క్షేత్రమును) మొదలగునవి గలవు.

**తాత్పర్యమ్:-** లంకానగరమునకు మేరుపర్వతమునకు మధ్యనుండిన రోహీతక, ఉజ్జయినీ నగరములను, సన్నిహితమైన సరస్సును (కురుక్షేత్రము) స్పృశించి వెళ్ళినదియే **భూమధ్యరేఖ** యగును.

## వివరణము

దక్షిణోత్తర ధ్రువములను కలుపును, లంకా నగరము మీదుగా వెళ్ళునట్టి రేఖాంశమే "భూమధ్యరేఖ" (ప్రధానరేఖ, Prime Meridian of the Earth) అని యీ శ్లోకమునం జెప్పఁబడినది. ఈ లంకానగరమే రావణాసురుఁడు పరిపాలించినట్టి నగరము; ప్రస్తుతమున్న శ్రీలంక (సింహళము) కాదు. ఈ శ్రీలంకకు దక్షిణముగా, సుమారు 6° భాగం అక్షాంశం దూరమున, అనగా, "నిరక్షరేఖపై" (Equator) లంకానగర ముండెడిది. పూర్వాంతర జల ప్రళయముం వల్ల యీ నగరము సముద్రజలము లందు మునిగి యిప్పుడు దృగ్గోచర మగుట లేదు.

'లంకారేఖ' ఉజ్జయినీ, రోహితక నగరముల మీదుగా వెళ్ళుచున్నదని చెప్పబడినది. అవంతికే ఉజ్జయిని అనిపేరు. ఇది మాళవ రాష్ట్రమునకు రాజధాని. ఉజ్జయినీ నగరము తర్వాత, రోహితక నగరము (జిల్లా ముఖ్యపట్టణము, హర్యానా రాష్ట్రము) ఢిల్లీనగరమునకు వాయవ్యదిక్కున నున్నది. రోహితకమునకు సన్నిహితముగా సరస్సు కలదని చెప్పబడినది ('సన్నిహితం సరః'). సంస్కృత వ్యాఖ్యాతలు సరశ్శబ్దమునకు కురుక్షేత్రమని అర్థము చెప్పియున్నారు. కాని, ఇంగ్లీషులో సూర్యసిద్ధాంతమునకు వ్యాఖ్యానము వ్రాసిన ఇ.బర్జెస్ మహాశయుడు (Rev. E. Burgess): సరస్ అనుశబ్దమునకు కురుక్షేత్రము అని వ్యాఖ్యానించుట అసంగత మనియు, తనకు వాస్తవముగా 'సరస్' అను శబ్దము దేనిని సూచించుచున్నదో తెలియక పోయినప్పటికిని, మూలశ్లోకమునకు అవిరోధముగ నుండునట్లుగ 'సన్నిహితం సరః' అను దానికి 'దాపులనుండు సరస్సు' అని అర్థము వ్రాసితినని చెప్పినాడు :-

"Warren" takes the same expression to be the name of the City (Kurukshetra) which seems to us highly improbable; nor do we see that the word *saras* can properly be applied to a tract of country: we have therefore thought it safest to translate literally the words of the text, *confessing that we do not know to what they refer.*" (Author of 'Kala Sankalita' : 1825, Madras.)

---

సూర్యసిద్ధాంత ముపదేశింపబడిన కాలమున, అనగా కృతయుగమునందు రోహితక నగర ప్రాంతమున పుణ్యజలములుగల ఒకానొక సరస్సు కలదు. మహాఋషు లాసరస్సునందు స్నానము చేయుచుండెడివారు. కృతయుగమున పరశురాముడు క్షత్రియ సంహార మొనర్చి, వారి రక్తమును యీ సరస్సునందు అయిదు మడుగులలో నింపి, పితృదేవతలకు రక్తతర్పణ మొనర్చెను. ఆ అయిదు మడుగులకు "శ్యమంత పంచకము"ని పేరు వచ్చినది. పిమ్మట మహర్షు లచట సత్రయాగ మొనరించిరి. మరికొంత కాలమునకు కురుమహారాజు ఆ ప్రాంతమును దున్నించి యజ్ఞములు చేయుటచే దానికి "కురుక్షేత్రము"ని పేరు వచ్చినది. కౌరవ, పాండవులకు మధ్య జరిగిన కురుక్షేత్ర మహాసంగ్రామములో పదునెనిమిది అక్షౌహిణుల * సైన్యము పాల్గొనుటచే యీ కురుక్షేత్రమునందు

---

* అక్షౌహిణి అనగా : 21,870 రథములు; 21,870 ఏనుగులు, 65,610 గుఱ్ఱములు; 1,09,350 కాల్బలముగల సేనా విశేషము.

రక్తపుచేరులు బారినవి. నేటికిని ఢిల్లీ, రోహితక కురుక్షేత్ర ప్రాంతములందు నేల ఎఱ్ఱగనుండుటకు కారణము రక్తసిక్తముగుటయే యని గ్రహింప వచ్చును. కాబట్టి, ''సరస్'' అనగా సరోవరమే - అదియే కాలక్రమమున శ్యమంతపంచక మైనది; ఆ తర్వాత కురుక్షేత్రమైనదని తెలియుచున్నది. దీనికే పూర్వము బ్రహ్మావర్తమనిపేరు (సరస్వతి, దృషద్వతి Chautang నదుల మధ్యదేశము).

| | | అక్షాంశ | రేఖాంశ |
|---|---|---|---|
| లంకా నగరమునకు | : | 75°-45' తూ. | 00°-00' భూ |
| ఉజ్జయినీ నగరమునకు | : | 75°-46' తూ. | 23°-11' ఉ |
| రోహితక నగరమునకు | : | 76°-38' తూ. | 28°-55 ఉ |

అక్షాంశ వృత్తపరిధినే స్ఫుట భూపరిధి అందురు.

శ్లో. అతీత్యోన్మీలనా ద్దృష్టః పశ్చాత్తు* గ్గణితాగతాత్ ।
యదా భవే త్తదా ప్రాచ్యాం స్వస్థానం మధ్యతో భవేత్ ॥ 64

అప్రాప్య చ భవేత్పశ్చా ద్దేవం వాఽపి నిమీలనాత్ ।
తయో రన్తరనాడీభి ర్హన్యాద్భూపరిధిం స్ఫుటమ్ ॥ 65

షష్ట్యా విభజ్య లబ్ధైస్తు యోజనైః ప్రాగథాపరైః ।
స్వదేశపరిధిర్ జ్ఞేయః కుర్యా ద్దేశాన్తరం హి తైః ॥ 66

**టీకా:-** ఇందోః = పూర్ణగ్రహణకాల చంద్రునకు, గణితాగతాత్ = గణితమువల్ల వచ్చినట్టి, (సమయః=సమయము, యత్=ఏదికలదో), తత్ = అది (దానిని), అతీత్య = ఉల్లంఘించి (దాటి), పశ్చాత్=పిమ్మట, ఉన్మీలనాత్ = ఉన్మీలనము (వల్ల), యదాభవేత్ = ఎప్పుడగునో (అయినట్లయితే), తదా = అప్పుడు, మధ్యతః = భూమధ్యరేఖకు, ప్రాచ్యాం = తూర్పుదిక్కునందు, స్వస్థానం = స్వదేశము, భవేత్ = ఉన్నదగును. 64

యదా చ = ఎప్పుడైతే (ఒకవేళ), అప్రాప్య = (గణితాగత సమయమున్నీ రాకమునుపే, భవేత్=అయినచో, (తదా=అప్పుడు), పశ్చాత్=పశ్చిమదిక్కునను, (స్వస్థానం, భవేత్). వా=అట్లుగాక, నిమీలనకాలాత్ = నిమీలనకాలమువలన,

అపి = కూడ, ఏవం=ఈ ప్రకారముగా, (జ్ఞేయం = తెలియఁదగినది). తయోః = ఆరెంటి యొక్క (గణితాగత, వాస్తవకాలముల యొక్క), అంతరనాడీభిః = భేదముగల గడియలచేత, స్ఫుటం భూపరిధిం = స్ఫుట భూపరిధిని, హన్యాత్ = గుణింపవలెను. 65

అథ = పిమ్మట, షష్ట్యావిభక్త = అరువదిచేత భాగింపగా వచ్చిన; లబ్ధైః = విభక్తమయినటువంటి, ప్రాక్‌•అపరైః = తూర్పు పడమరలయిన, హృతైః = చ్ఛిన్నమయినటువంటి, యోజనైః = యోజనముల చేత, స్వదేశ పరిధిః = స్వస్థాన మందలి భూమి చుట్టుకొలత (భూమధ్యరేఖ నుండి స్వదేశ దూరమును), జ్ఞేయః = తెలియవలెను. (అథ = పిమ్మట), దేశాన్తరం = దేశాంతర సంస్కారమును (మధ్యగ్రహములకు) కుర్యాత్ = చేయువలెను. 66

**తాత్పర్యమ్:-** ఈ మూఁడు శ్లోకములలో, చంద్రుని ఉన్మీలన, నిమీలన కాలములను బట్టి దేశాంతర యోజనములు కనుగొను విధము చెప్పఁబడినది.

గణితరీత్యా సాధింపఁబడిన ఉన్మీలనకాలమునకంటే ఆలస్యముగా ఉన్మీలనము సంభవించినచో, స్వదేశము భూమధ్య రేఖకు తూర్పునున్నదని తెలియవలెను (శ్లో.64). గణితాగత కాలమునకంటె ఉన్మీలనము ముందుగా సంభవించినచో, స్వదేశము భూమధ్యరేఖకు పశ్చిమమున నున్నదని తెలియవలెను. ఈ విధముగా, నిమీలన కాలమును బట్టి కూడ, స్వదేశము భూమధ్యరేఖకు తూర్పున నున్నదియు, లేక పడమర నున్నదియు తెలిసికొన వచ్చును.

గణితాగత కాలమునకు, దృక్సిద్ధమైన (వాస్తవమైన) ఉన్మీలన, లేక నిమీలన కాలమునకును గల అంతర ఘటికాదిచేత స్ఫుటపరిధిని గుణింపగా (శ్లో.65) వచ్చిన లబ్ధమును 60చే భాగించినచో స్ఫుటభూపరిధిపై (స్వదేశీయ అక్షాంశ వృత్తముపై) భూమధ్యరేఖ నుండి తూర్పునకుగాని, పడమరకుగాని గల దేశాంతర యోజనములు వచ్చును. వీనివల్ల మధ్య గ్రహములకు దేశాన్తర సంస్కారము చేయువలెను. (శ్లో.66)

## వివరణము

**ఉన్మీలన మనగా :** గ్రహణమోక్ష (విడుపు) ప్రారంభము. నిమీలనము, లేక సమ్మీలన మనగా బింబము పూర్తిగా గ్రస్తమగుట. నిమీలన కాలమున చంద్రబింబ మంతయు భూచ్ఛాయను జొచ్చును. స్వదేశ పరిధి అనగా: స్వదేశము యొక్క అక్షాంశ వృత్తపరిధి. స్వదేశీయ అక్షాంశవృత్తముపై, భూమధ్యరేఖ (యామ్యోత్తర రేఖ) నుండి తూర్పుగాని, పడమరగా గాని, స్వగ్రామమునకు గం దూరమును "దేశాంతర యోజనము" అందురు.

సూర్యగ్రహణముగాక, చంద్రగ్రహణము వల్లనే దేశాంతరమును నిర్ణయించుటకు కారణము: చంద్రగ్రహణము భూమండలము నందంతటను ఒకే విధముగ కన్పించును; సూర్యగ్రహణములోవలె దృష్టిదోషము (Parallax) చంద్రగ్రహణములో నుండదు. అంతేగాక, భూచ్ఛాయతోగూడి యుండుటవల్ల చంద్రబింబము యొక్క స్పర్శ, మోక్షకాలముల కంటె (The first and last contact of the Moon with the shadow), పూర్ణ చంద్రగ్రహణ సమయమున చంద్రుని నిమీలన, ఉన్మీలన కాలములను (Total disappearance or immersion and first reappearance or emergence) స్పష్టముగా చూచి నికరముగా తెలిసికొనుటకు వీలగును.

నేటికాలములో వలె భూగోళిక రేఖాంశము భాగ, కల, వికలలోగాక, యోజనములలో ప్రాచీనులు గుర్తించియున్నారు. ఖగోళగణితమును భాగలలోను (in Degrees), భూగోళగణితమును యోజనములలోను చెప్పుట ప్రాచీన జ్యోతిర్గణిత సంప్రదాయమై యున్నది.

## గ్రీనిచ్ వేధశాల

ప్రస్తుతకాలమున ఇంగ్లాండు దేశములోని లండను నగరము నందు పరమాద్భుతమైన "గ్రీనిచ్ వేధశాల" (Greenwich Observatory) కలదు. యంత్రములద్వారా గ్రహ నక్షత్రాదుల చలన-స్థితి-మానములను తెలిసికొనుటకు నిర్మింపబడిన గృహమును "వేధశాల" అందురు. దీనిలో "ఖగోళ దర్శిని" లేక దుర్భిణి (Astronomincal Telescope) ప్రధానమైన యంత్రము.

పూర్వకాలమున లంకానగరముమీదనే నేటి కాలమున లండనునగరము (గ్రీనిచ్ వేధశాల) కేంద్రముగా తీసికొని, దానికి తూర్పు, పడమరలందు 180° (1)
భాగల చొప్పున రేఖాంశలను (ఉపరేఖలను) గీచిరి. అందువల్ల, నేటికాలమున ఈ గ్రీనిచ్ రేఖాంశను ప్రధానరేఖగా (Prime Meridian or 0° Longitude) తీసికొని కాలమానము నిర్ణయించుచున్నారు.

## భారత కాలమానము

గ్రీనిచ్‌కి $82\frac{1}{2}^{0}$ భాగలు తూర్పునున్న రేఖాంశమునబట్టి, క్రీస్తుశకము 1906 సంవత్సరములో "భారత కాలమానము" (Indian Standard Time) ప్రవేశ పెట్టబడినది. భారతకాలమానము గ్రీనిచ్ కాలమానమునకు గం.5-30 ని॥ ముందుండును.

పై కారణముచేత, లంకోజ్జయినీ రేఖను (లంకానగరమును) పాశ్చాత్యులు (2)
"లంక ది ఇండియన్ గ్రీనిచ్" (Lanka, the Indian Greenwich) అని పేర్కొని యున్నారు.

### గ్రీనిచ్ రేఖాంశం ద్వారా
### దేశాంతర యోజనములను కనుగొను విధము

ఒక అహోరాత్రకాలములో సూర్యబింబము ప్రాక్షితిజమున, అనగా తూర్పుదిక్కున ఉదయించి భచక్రమును చుట్టి వచ్చుచున్నది కావున,... భచక్ర భాగలు 360°, ఒక దినమునకు, లేక 24 గంటలకు (60 గడియలకు) సమానమగును. అదే విధముగ భూవృత్త (నాడీరేఖ) భాగలు 360, 24 (3)
గంటలగును. ఈ 360° భూవృత్త-భాగలే 360 రేఖాంశలగుట చేత, ఒక గంటకు 15° భాగలు, అనగా 4 ని॥లకు ఒక భాగ అగుచున్నది.

ప్రస్తుతము మనకు లభ్యమగుచున్న దేశపటముల పుస్తకము, "అట్లాసు" (Atlas) ద్వారా స్వగ్రామముయొక్క రేఖాంశను గుర్తించి, భాగకు 4 ని॥ చొప్పున "రేఖాంశ కాలమును" (Longitudinal Time) కనుగొన వలెను. దీనిని గడియ, విఘడియలలోనికి మార్చుకొని దేశాంతర యోజనములను సాధింపవచ్చును.

## గణితోదాహరణ

### (1) హైదరాబాద్

హైదరాబాద్ నగర రేఖాంశ (గ్రీనిచ్ నుండి) = $78^{\circ}$-27′ తూర్పు
లంకోజ్జయినీ రేఖాంశ (గ్రీనిచ్ నుండి) = 75-45 తూర్పు

అంతరము = $2^{\circ}$-42′ దీనిని

* గంటలలోనికి మార్చగా : 2-42 X 4 = గం. 0-10-48

# గడియలలోనికి మార్చగా: 10-48 X 2.5 = ఘ. 0-27-0

$$\text{దేశాన్తర యోజనములు} = \frac{\text{స్పష్ట భూపరిధి} \times \text{దేశాన్తర నాడికలు}}{60}$$

= 4826 X ఘ. 0-27 60

= 36.2 యో॥ (తూర్పు)

### (2) వాషింగ్టన్

వాషింగ్టన్ రేఖాంశ గ్రీనిచ్‌కి పడమరగా = $77^{\circ}$ - 04′
లంకోజ్జయినీ రేఖాంశ గ్రీనిచ్‌కి తూర్పుగా = 75 - 45 +

$152^{\circ}$ - 49′

లంకోజ్జయినీ రేఖకు పడమరగా
వాషింగ్టన్ నగర దూరము = గం. 10-11-16
దేశాంతర నాడికలు = ఘ. 25-28-10
దేశాన్తర యోజనములు = 3937 X ఘ. 25-28 60
= 1671.0 యో॥ (పడమర)

### (3) ఢిల్లీ

ఢిల్లీ రేఖాంశ — లంకారేఖాంశ = $77^{\circ}$-13′—$75^{\circ}$-45′ = $1^{\circ}$-28′
దేశాన్తర నాడికలు = గం. 0-5-52 = ఘ. 0-14-40
దేశాన్తర యోజనములు = 4439 X ఘ. 0-15 60
= 18.5 యో॥ (తూర్పు)

---

* $1^{\circ}$ = 4 నిమిషములు; 1′ = 4 సెకండ్లు.
# 1 గం. = 2.5 ఘ; 1 ని. = 2.5 విఘ.; 1 సె. = 2.5 లిప్తలు.

**(4) కలకత్తా**

కలకత్తా రేఖాంశ — లంకా రేఖాంశ = 88° - 23 — 75° - 45'
అంతరము = 12° - 38' = గం. 0-50-32

దేశాంతర నాడికలు = ఘ. 2-6-20

దేశాంతర యోజనములు = 4673 X ఘ.2-6 60
= 163.6 యో॥ (తూర్పు)

**(5) బొంబాయి**

బొంబాయి నగర రేఖాంశ = 72° - 50' తూర్పు
లంకోజ్జయిని రేఖాంశ = 75 - 45 తూర్పు

అంతరము = 2° - 55' = గం. 0-11-40

దేశాంతర నాడికలు = ఘ 0 - 29 - 10

దేశాంతర యోజనములు = 4784 X ఘ. 0-29 60
= 38.5 యో॥ (పడమర)

**(6) మద్రాసు**

మద్రాసు రేఖాంశ — లంకా రేఖాంశ = 80° - 15' — 75° - 45'
అంతరము = 4° - 30' = గం. 0-18
దేశాంతర నాడికలు = ఘ. 0-45
దేశాంతర యోజనములు = 4926 X ఘ. 0-45 60
= 61.6 యో॥ (తూర్పు)

**(7) భారత కాలమానము**

భారత కాలమాన రేఖాంశ — లంకా రేఖాంశ = 82° - 30' — 75° - 45'
అంతరము = 6° - 45' = గం. 0-27
దేశాంతర నాడికలు = ఘ. 1-7-30
దేశాంతర యోజనములు = 5060 X ఘ. 1-7 60
= 94.2 యో॥ (తూర్పు)

## మధ్య గ్రహములకు దేశాంతర సంస్కారము

62-వ శ్లోకములో చెప్పిన విధముగ, గ్రహగతిని దేశాన్తర యోజనములచే గుణించి, స్ఫుటభూపరిధిచే భాగించగా దేశాన్తర ఫలము వచ్చును.

### ఉదాహరణలు

రవి దైనిక మధ్యగతి $= 59' - 8'' = 3548'' = 0^{\circ}.98556$

చంద్రుని దైనిక మధ్యగతి $= 13^{\circ} - 10' - 34'' - 52''' = 47435''$

$= 13^{\circ}.17635$

చంద్రోచ్చ దైనిక మధ్యగతి $= 6^{\circ} - 41' = 401'$

$= 6^{\circ}.68333$

దేశాన్తర ఫలము = $\dfrac{\text{గ్రహగతి} \times \text{దేశాన్తర యోజనములు}}{\text{స్ఫుట భూపరిధి యోజనములు}}$

(1) హైదరాబాద్‌కు

దేశాన్తర ఫలము $= \dfrac{59' - 8'' \times 36.2}{4826}$

$= 3548 \times 36.2 \quad 4826$

$= 26''.61 = 0' - 27''$ (తూర్పు)

(2) వాషింగ్టన్ కు

దేశాన్తర ఫలము $= 59' - 8'' \times 1671 \quad 3937$

$= 1505''.89 = 25'-5''.89 = 25'-06''$ (పడమర)

(3) ఢిల్లీకి దేశాన్తర ఫలము

$59'-8'' \times 18.5 \quad 4439 = 14''.79 = 0' - 15''$ (తూర్పు)

(4) కలకత్తాకు దేశాన్తర ఫలము

$59'-8'' \times 163.6 \quad 4673 = 124''.21$

$= 2'-4''.21 = 2'-4''$ (తూర్పు)

(5) బొంబాయికి దేశాన్తర ఫలము

59′ - 8″ X 38.5   4784 = 28″.55 = 0′ - 29″ (పడమర)

(6) మద్రాసుకు దేశాన్తర ఫలము

59′ - 8″ X 61.6   4926 = 44″.37 = 0′ - 44″ (తూర్పు)

(7) భారత కాలమానము

59′ - 8″ X 94.2   5060 = 66″.05 = 1′ - 06″ (తూర్పు)

## మఱొక పద్ధతి:

ఇంతకుముందు చెప్పినట్లు, 60 గడియలు, 360°(భూపరిధి) భాగలకు సమానము గావున, గ్రహ మధ్యగతిని దేశాన్తర భాగలచే (లంకారేఖకు, స్వదేశరేఖకు గల అంతరముచే) గుణించి, 360చే భాగింపగా దేశాన్తరఫలము వచ్చును. ఇది సులభ పద్ధతి. ఈ పద్ధతిచే, పై నగరములకు మరల దేశాన్తరఫలము సాధించి చూపబడుచున్నది:

$$\text{దేశాన్తర ఫలము} = \frac{\text{గ్రహగతి} \times \text{దేశాన్తర భాగలు}}{360^\circ}$$

(1) హైదరాబాద్‌కు

దేశాన్తర ఫలము = 59′ - 8″ X 2° - 42′   360 = 26″.61

= — 0′-27″

(2) వాషింగ్టన్‌కు

దేశాన్తర ఫలము = 59′ 8″ X 152° - 49′   360

= 1506″ = + 25′ - 6″

(3) ఢిల్లీకి దేశాన్తర ఫలము = 59′ - 8″ X 1° - 28′   360

= — 0′ - 15″

(4) కలకత్తాకు

దేశాన్తర ఫలము = 59′ - 8″ X 12° - 38′   360

= — 2′ - 4″

(5) బొంబాయికి

దేశాన్తర ఫలము $= 59' - 8'' \times 2^{\circ} - 55' \quad 360 = + 0' - 29''$

(6) మద్రాసుకు

దేశాన్తర ఫలము $= 59' - 8'' \times 4^{\circ} - 3' \quad 360 = - 0' - 44''$

**(7) భారత కాలమాన రేఖా :**

రవికి దేశాన్తర ఫలము $= 59' - 8'' \times 6^{\circ} - 45' \quad 360 = - 1' - 07''$.

చంద్రునకు దేశాన్తర ఫలము $= \dfrac{\text{చంద్ర మధ్యగతి} \times 6^{\circ} - 45'}{360^{\circ}}$

$= 13^{\circ} - 10' - 34'' - 52''' \times 6^{\circ} - 45' \quad 360$

$= 790' - 35'' \times 405' \quad 360 \times 60 \times 60$

$= 47435'' \times 405 \times 60 \quad 1296000$

$= \dfrac{1526705}{12960} = 889''.41 = -14'.49''$

చంద్రోచ్చకు దేశాన్తర ఫలము $= \dfrac{\text{చంద్రోచ్చ మధ్యగతి} \times 60 - 45'}{360^{\circ}}$

$= 6^{\circ} - 41' \times 6^{\circ} - 45' \quad 360 = - 0' - 8''$

ఈ విధముగా నితరగ్రహములకు గూడ దేశాన్తరఫలమును సాధించి లంకార్ధరాత్రిక మధ్యగ్రహములలో సంస్కరించగా స్వదేశార్ధరాత్రిక మధ్యగ్రహము లగును.

శ్లో. వారప్రవృత్తిః ప్రాగ్దేశే క్షపార్ధేఽభ్యధికే భవేత్ ।
తద్దేశాన్తర నాడీభిః పశ్చాదూనే వినిర్దిశేత్ ॥ 67

**టీకా :** ప్రాగ్దేశే = ప్రధానరేఖకు తూర్పుదిక్కున నున్న దేశమునందు, తద్ • దేశాన్తరనాడీభిః = ఆ దేశాన్తరఘటికలచేత, క్షపార్ధే=స్వదేశీయ అర్ధరాత్రి, అభ్యధికే (సతి) = అధికముగుచుండగా, పశ్చాత్ = ప్రధానరేఖకు పశ్చిమ దిక్కున నున్న దేశమునందు, ఊనే = అల్పముగా, వారప్రవృత్తిః = వారముయొక్క ప్రారంభము, భవేత్ = అగును (అని), వినిర్దిశేత్ = చెప్పవలెను.

**తాత్పర్యమ్ :** లంకారేఖకు తూర్పున నున్న దేశమునందు తద్దేశాంతర ఘటికలకు సమానమైన అధిక కాలములోను, పశ్చిమమున నున్న దేశము నందు తద్దేశాంతర ఘటికలను సమానమైన స్వల్పకాలములోను వారప్రారంభమగునని తెలియవలెను.

## వివరణము

లంకారేఖపైనున్న దేశములో అర్ధరాత్రి అయినపుడు, దానికి తూర్పునున్న దేశములో అర్ధరాత్రికాలము దాటి పోవును; పశ్చిమమునయున్న దేశములో ఇంకను అర్ధరాత్రికాదు. దేశాంతర ఘటికంతో సమానమైన కాలభేదముండునని చెప్పఁబడినది.

**ఉదాహరణ :** మద్రాసు నగరము లంకారేఖకు తూర్పున 45 విఘడియలు, లేక, 18 నిమిషముల దేశాంతరములోనున్నది కావున, లంకారేఖపై అర్ధరాత్రి అయినపుడు, మద్రాసు నగరములో రాత్రి గం. 12-18 ని॥ అగును. బొంబాయి నగరము లంకారేఖకు పశ్చిమమున 29 విఘడియలు, లేక, 12 ని॥ల దేశాంతరములో నున్నది కావున, లంకారేఖపై అర్ధరాత్రి యగునపుడు, బొంబాయి నగరములో రాత్రి గం. 11-48 ని॥ మాత్రమే అగును. ఉత్తర అమెరికాలోని వాషింగ్టన్ నగరము లంకారేఖకు పశ్చిమముగా ఘ. 25-28 విఘ॥ లేక, గం. 10-11 ని॥ దేశాంతరములో నున్నందున, లంకారేఖపై అర్ధరాత్రి యగునపుడు వాషింగ్టన్ నగరములో తత్పూర్వదినమున పగలు గం. 1-49 ని॥ అగును.

**ఉపపత్తి** : సిద్ధాన్తరీత్యా సృష్ట్యారంభము లంకార్ధరాత్రికాలమునం దగుటచేత, ''లంకాయామార్ధరాత్రికః'' అని అహర్గణనము, మధ్యగ్రహానయనము చెప్పఁబడినవి. అందుచేత, వారప్రవృత్తి కూడ లంకార్ధరాత్రి కాలము నుండి యని చెప్పుట సమంజసమై యున్నది. అయితే, లంకోజ్జయినీ రేఖకు తూర్పుననున్న దేశములలో ముందుగానే వారప్రారంభ మగును; పశ్చిమముననున్న దేశములలో ఆలస్యముగా వారప్రారంభ మగును. లంకారేఖకు ప్రాక్పశ్చిమ దేశములలో వార ప్రారంభము, దేశాంతరఘటీ తుల్యకాలము లంకార్ధరాత్రమునకు పూర్వపరములుగా (ముందు వెనుకలుగా) నగును.

బ్రహ్మగుప్తుఁడు ('బ్రహ్మ సిద్ధాన్తము'), భాస్కరాచార్యుఁడు ('సిద్ధాన్త శిరోమణి') మొదలగు వారు వారప్రవృత్తి, సృష్ట్యారంభము గూడ లంకారేఖపై సూర్యోదయకాలమునందే యని చెప్పియున్నారు :

శ్లో. లంకానగర్యా ముదయాచ్చ భానో స్తస్యైవ వారే ప్రథమం బభూవ ।
మధోః సితాదే ర్దినమాసవర్ష యుగాదికానాం యుగప త్ప్రవృత్తిః ॥
(భాస్కరాచార్యః)

లంకోజ్జయినీ రేఖపై అనఁగా లంకా నగరమునకు యామ్యోత్తర రేఖాస్థితములైనున్న దేశములందు గూడ చరాక్షాంశలవల్ల (అక్షాంశభేదము చేత) సూర్యోదయకాలములో వ్యత్యాసము లుండుటచేత, అర్ధరాత్రికాలము నుండియే వారప్రవృత్తి యగుట సముచితము. అయితే, ''ఉదయాదుదయం వారః''- క్షణోదయద్వయాంతరము (రెండు సూర్యోదయముల మధ్యకాలము) వారమని లోకవ్యవహారము, నిత్య కర్మానుష్ఠానము, జాతక ముహూర్తాదులకును చెప్పఁబడినదని గ్రహించవలెను.

## ప్రాంతీయ కాలమానములు -
## అంతర్జాతీయ దినరేఖ

పూర్వకాలమున లంకారేఖను ప్రధానముగ దీసికొని లంకార్ధరాత్రము నుండిగాని, లంకా సూర్యోదయము నుండిగాని దినప్రారంభమును లెక్కలోనికి దీసికొనెడివారు. కాని, నేటికాలమున లండను (గ్రీనిచ్) రేఖను ప్రధానముగ

దీనికొఱకై, వివిధ దేశములందు "ప్రాంతీయ కాలమానములను" (Zonal Standard Times) నిర్ణయించియున్నారు. ఈ పద్ధతినను సరించి "భారతకాలమానము" (Indian Standard Time) గ్రీనిచ్ కాలమానము (Greenwich Mean Time or Universal Time) నకు గం. 5-30 ని॥ ముందుండును; అనగా లండన్ నగరములో మధ్యాహ్నము గం. 12-00 అయినచో, భారత కాలమాన ప్రకారము సాయంత్రము గం. 5-30 ని॥ లగును. కొన్ని నగరములకు యీ దిగువ కాలమానము చూపఁబడుచున్నది:-

| లండన్ నగరములో మధ్యాహ్నము గం. 12-00 ఐనచో : | | |
|---|---|---|
| నగరము | దేశము | ప్రాంతీయ కాలమానము |
| షికాగో | ఉత్తర అమెరికా | ఉ. గం. 6-00 |
| వాషింగ్టన్ | ఉత్తర అమెరికా | ఉ. గం. 7-00 |
| పారిస్ | ఫ్రాన్సు | మ. గం. 1-00 |
| మాస్కో | రష్యా | మ. గం. 3-00 |
| రంగూన్ | బర్మా | సా. గం. 6-30 |
| సింగపూర్ | దక్షిణ ఆసియా | రా. గం. 7-30 |
| హాంకాంగ్ | చైనా | రా. గం. 8-00 |
| టోకియో | జపాను | రా. గం. 9-00 |

ఇతర నగరములకు, దేశములకు సులభముగా కాలమాన భేదములు సాధింపవచ్చును.

**అంతర్జాతీయ దిన రేఖ** : లండను (గ్రీనిచ్) నగరమునకు 180° రేఖాంశలు పశ్చిమమున "అంతర్జాతీయ దిన రేఖ" (International Date Line) కలదు; ఈ రేఖపై అర్ధరాత్రికాలమునుండి తేదీ ప్రారంభమగును. శీతదీవులు మాత్రము 180° తూర్పు రేఖాంశపై నున్నట్లుగ నిర్ణయింపఁబడినది. విమానములు, నౌకయును ఒక దేశము నుండి మఱియొక దేశమునకుఁ బోవునప్పుడు, ఆ యా దేశముల "ప్రాంతీయ కాలమునము" లకు సరిపడునట్లు ప్రయాణీకులు తమ "చేతిగడియారము"లను సవరించుకొందురు.

శ్లో. ఇష్టనాడీగుణా భుక్తిః షష్ట్యా భక్తా కలాదికమ్ ।
గతే శోధ్యం యుతం గమ్యే కృత్వా తాత్కాలికో భవేత్ ॥ 68

**టీకా :** భుక్తిః = కలాత్మకమైన మధ్యగ్రహగతి, ఇష్టనాడీగుణా=అభీష్టకాలిక ఘటికాదిచే గుణించి, షష్ట్యాభక్తా (చ సతీ) = అఱువదిచే భాగింపగా (వచ్చిన), కలాదికమ్ = కల, వికలలను, గతే = అభీష్టకాలము అర్ధరాత్రికి పూర్వమే గతించినచో, శోధ్యం = గ్రహమునుండి తీసివేయగాను; గమ్యే = అభీష్టకాలము అర్ధరాత్రి తర్వాత మున్నచో, యుతం కృత్వా = గ్రహములో కలుపగాను, తాత్కాలికః = అభీష్టకాలిక మధ్యగ్రహము, భవేత్ = అగును.

**తాత్పర్యమ్ :** గ్రహ మధ్యగతిని అభీష్టకాలిక ఘటికాదిచే గుణించి, యఱువదిచే భాగింపగా వచ్చు **కలాదికమును**, అభీష్టకాలము అర్ధరాత్రికి పూర్వమున మున్నచో, మధ్యగ్రహములో తీసివేయగాను, అర్ధరాత్రికి పరమున (తర్వాత) మున్నచో, మధ్యగ్రహములో కలుపగాను తాత్కాలిక (అభీష్టకాలిక) మధ్యగ్రహ మగును.

## వివరణము

అహర్గణముచే సాధింపఁబడిన గ్రహములు "లంకార్ధరాత్రికాలిక మధ్యగ్రహములు"గునని వెనుక చెప్పఁబడినది. ఈ గ్రహములను స్వదేశీయ అర్ధరాత్రికాలిక గ్రహములుగా మార్చుకొనుటకుగాను దేశాంతర సంస్కారము యీ అధ్యాయములో 66-వ శ్లోకమునందుఁ జెప్పఁబడినది. స్వదేశీయార్ధరాత్రి కాలిక మధ్యగ్రహములను అభీష్టకాలిక గ్రహములుగా మార్చుకొనుటకుగాను, గ్రహముల మధ్యగతికి చేయవలసిన సంస్కార మిా శ్లోకమునఁ జెప్పఁబడినది.

అఱువది గడియలకు గ్రహ (దైనిక) మధ్యగతి ఇన్నికలలు అయినచో, అభీష్టకాల ఘటికలకు ఎన్నికలలగునో త్రైరాశిక పద్ధతిచేత కనుగొని, ఆ కలాదికమును గతగమ్యేష్టకాలమును బట్టి మధ్యగ్రహములో సంస్కరింపగా "అభీష్టకాలిక మధ్యగ్రహ" మగును. తాత్కాలిక గ్రహమనగా: తత్కాలమునకు, అభీష్టకాలమునకు సంబంధించిన గ్రహమని యర్థము.

## రాహు, కేతువులు

రాహు, కేతువులు అపసవ్యగతికల గ్రహములు గావున, వీనికి దేశాన్తర సంస్కారమును వ్యత్యస్తముగ చేయవలయును. అనగా ప్రాగ్దేశమునందు దేశాన్తర ఫలమును కలుపవలెను; పశ్చిమ దేశములందు తీసివేయ వలెను.

శ్లో. భచక్రలిప్తాశీత్యంశం పరమం దక్షిణోత్తరమ్ ।
విక్షిప్యతే స్వపాతేన స్వక్రాన్త్యన్తా దనుష్ణగుః ॥ 69

తన్నవాంశం ద్విగుణితం జీవ స్త్రిగుణితం కుజః ।
బుధ శుక్రార్కజాః పాతై ర్విక్షిప్యన్తే చతుర్గుణమ్ ॥ 70

ఏవం త్రిమనవస్త్వార్క్షా రసార్కార్కా దశాహతాః ।
చన్ద్రాదీనాం క్రమాదుక్తా మధ్య విక్షేపలిప్తికాః ॥ 71

ఇతి శ్రీ సూర్యసిద్ధాన్తే ప్రథమాధ్యాయ స్సమాప్తః ॥

**టీకా** : అనుష్ణగుః = చంద్రుండు, స్వక్రాన్త్యన్తాత్ = క్రాన్తివృత్తియ స్వమధ్యస్థానము నుండి, భచక్రలిప్తాశీత్యంశం = భచక్ర కలలందు 80వ భాగము, పరమం = మిక్కిలి, దక్షిణోత్తరం = దక్షిణముగాని, ఉత్తరముగాని, స్వపాతేన = తనయొక్క పాతచేత, విక్షిప్యతే = లాగి వేయబడుచున్నాడు. 69

**అనుష్ణగుః**- న ఉష్ణా అనుష్ణాః, శీతలా ఇత్యర్థః । అనుష్ణా గావః కిరణా యస్యాసౌ అనుష్ణగు శ్చన్ద్రమాః ॥

తన్నవాంశం = చంద్రవిక్షేపకలలో 9-వ భాగము (270÷9), ద్విగుణితం = రెట్టింపు చేయగా వచ్చిన 60' కలల మేరకు, జీవః = గురుడును; త్రిగుణితం = మూడురెట్లు చేయగా వచ్చిన 90' కలల మేరకు, కుజః = కుజుండును, బుధ శుక్రార్కజాః = బుధ, శుక్ర, శనులు; చతుర్గుణం = నాలుగు రెట్లుచేయగా వచ్చిన 120 కలల మేరకు, పాతైః = వారివారి పాతములచేత, పరమం = మిక్కిలిగా, దక్షిణోత్తరం = దక్షిణోత్తరములందు, విక్షిప్యన్తే = లాగబడుచున్నారు. 70

ఏవం = ఇట్లు, చన్ద్రాదీనాం = చంద్రాది గ్రహములకు, క్రమాత్ = క్రమముగా, మధ్య విక్షేపలిప్తికాః = పరమ మధ్య విక్షేపలిప్తలు, దశాహతాః = 10 చేత గుణింపఁబడిన, త్రిభనగార్క రసా ర్కార్కాః = 27, 9, 12, 6, 12, 12; అవి, ఉక్తాః = చెప్పఁబడినవి. అర్థాత్ చంద్రస్య, త్రిభుజః, త్రయాణాం భుజః దశగుణః = 27 X 10 = 270; కుజస్య, రంధ్రాణి దశగుణితాని = 9 X 10 = 90; బుధస్యార్కాః దశగుణాః = 12 X 10 = 120; గురోః, రసాః దశగుణాః = 6 X 10 = 60; శుక్రస్యార్కాః దశగుణాః = 12 X 10 = 120; శనేరర్కాః దశగుణాః = 12 X 10 = 120 - ఇవి గ్రహముల పరమ శరకలలు.

**తాత్పర్యమ్** : చంద్ర, కుజ, బుధ, గురు, శుక్ర, శని గ్రహములకు వారి వారి క్రాంతివృత్తీయ స్వస్థానముల నుండి దక్షిణోత్తరములకు పరమ మధ్యశర కల లీమూఁడు శ్లోకములోఁ జెప్పఁబడినవి

ఈ మధ్యమ శర (విక్షేప) కలలను గురించి వేర్వేరు సిద్ధాంతగ్రంథములలో వేర్వేరు విధములుగా వ్రాయఁబడినవి; వానిని ఆధునిక వేధోపలబ్ధములగు వానితోఁగూడ చేర్చి, యీ దిగువ చూపుచున్నాము:

## గ్రహములకు పరమశర కలలు
## (Inclinations of Orbits)

| గ్రంథము | చంద్ర | కుజ | బుధ | గురు | శుక్ర | శని |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 సూర్య సిద్ధాంతము | 270' | 90' | 120' | 60' | 120' | 120' |
| 2 మహాసిద్ధాంతము (ఆర్యభటీయము) | 270' | 106' | 138' | 74' | 130' | 130' |
| 3 సిద్ధాంత శిరోమణి (భాస్కరాచార్యుడు) | 270' | 110' | 152' | 76' | 136' | 130' |
| 4 బ్రహ్మస్ఫుట సిద్ధాంతము (బ్రహ్మగుప్తుడు) | 270' | 110' | 152' | 76' | 136' | 130' |
| 5 సిద్ధాంత దర్పణము (చంద్రశేఖరుడు) | 309' | 111' | 164' | 78' | 148' | 149' |
| 6 ది ఇండియన్ - ఆస్ట్రానమికల్ ఎఫిమెరిస్ 1992 (ఆధునిక వేధోపలబ్ధము) | 309' | 111' | 420' | 78' | 204' | 149' |

*శరమనగా* విక్షేపము. గ్రహ కక్ష్యావృత్తమునకు, సూర్య కక్ష్యావృత్తము (Ecliptic) నకును గల యామ్యోత్తర దూరమునకు ''విక్షేపము'', లేక ''శరము'' (Celestial-Latitude) అని పేరు.

సూర్యునకు విక్షేపముండదు. *The sun has no Latitude.*

## బుధ, శుక్ర విక్షేపములు

పైని చూపిన పట్టిక ప్రకారము సూర్యసిద్ధాన్తీయ గ్రహ విక్షేప కలనకు, ఆధునిక గ్రహగణిత విక్షేప కలనకును స్వల్ప వైషమ్యము గలదు; బుధ, శుక్ర విక్షేపములలో నెక్కువ వైషమ్యము గన్పట్టుచున్నది. దీనికి కారణము సూర్యసిద్ధాన్త గ్రంథమున భూకేంద్రిక విక్షేపములు చెప్పఁబడుటయే కాగా, నేఁటి గ్రహగణితము సూర్య కేంద్రికముగా నున్నది. రవికి దూరముగానున్న గ్రహముయొక్క అంతరము స్వల్పముగాను, దగ్గరగానున్న గ్రహముయొక్క అంతర మధికముగాను నుండును. బుధ, శుక్రులు, సూర్యునకు దగ్గరగా నుండుటచే వారి విక్షేపములు అధికముగాఁ గన్పట్టుచున్నవి. భూకేంద్రముగా సాధించినచో, బుధ, శుక్ర విక్షేపములు ఆధునిక గణితమునను సరించి కూడ, ప్రాచీన గణితసాధిత విక్షేపములకు చాల దగ్గరగా వచ్చును. అదెట్లనగా: ఈ ప్రక్కన చూపిన క్షేత్రము నందు:

ర = రవి కేంద్రము

భూ = భూ కేంద్రము

భూరక = క్రాంతి వృత్తము

అరఇ = బుధ కక్ష్య

∠ భూరఇ = ∠ అరక = రవికేంద్రిక బుధ కక్ష్యాక్రాంతివృత్తకోణము
= బుధ విక్షేపము,
(ఆధునిక గణితరీత్యా 7°-0'-17")*

∠ ఇభూర = భూకేంద్రిక బుధకక్ష్యాజనిత కోణము,
∠ భూరఇ కంటె చిన్న కోణము.

---

* సూర్యుని నుండి బుధ కక్ష్య (Inclination of Orbit)

భూ కేంద్రము నుండి బుధ కక్ష్యాంతరము మధ్యమము (భూఇ) = 1కి సమానమైనచో, సూర్య కేంద్రము నుండి బుధకక్ష్యాంతరము మధ్యమము (ఇర) .3871* మాత్రమే.

త్రికోణమితి (Trigonometry) ననుసరించి :

$$\frac{\text{జ్యా } \angle \text{ఇభూర}}{\text{ఇర}} = \frac{\text{జ్యా } \angle \text{ఇరభూ}}{\text{భూఇ}}$$

$$\text{జ్యా } \angle \text{ఇభూర} = \frac{\text{ఇర}}{\text{భూఇ}} \times \text{జ్యా } \angle \text{ఇరభూ}$$

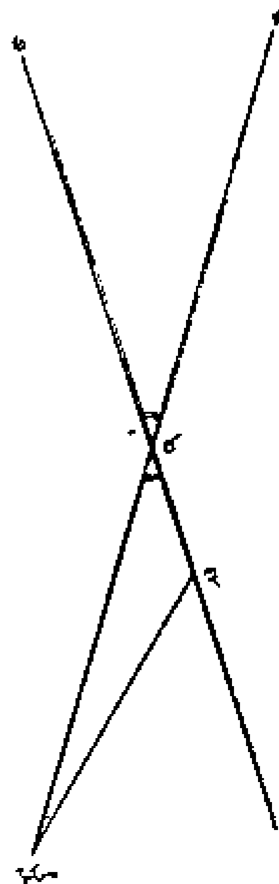
కాని, ఇర = 0.3871, భూఇ = 1, $\angle$ ఇరభూ = $7^0$-0'-10'

$$\text{జ్యా } \angle \text{ఇభూర} = \frac{.3871}{1} \times \text{జ్యా } \angle 7^0\text{-}0'\text{-}10'$$

$$= .3871 \times 1219$$

$$= .0472 = 2^0\text{-}42' = 162'$$

ఇది ఆధునిక గణితరీత్యా భూకేంద్రిక బుధుని మధ్యవిక్షేపము - భాస్కరాచార్య, బ్రహ్మగుప్తులు చెప్పినదాని కంటె, 10' కలలు మాత్రమే అధికమైనందున దోషము లేదు.




క్షేత్రము : 7

* Mean Astronomical distance of Mercury from the Sun (Earth 1.0000).

## శుక్ర విక్షేపము

వెనుక చూపిన పటము (క్షేత్రము) లో అరక = శుక్ర కక్ష్యస్థితిపైనదో:

$$\text{జ్యా} \angle \text{శభూర} = \frac{\text{శర}}{\text{భూశ}} \times \text{జ్యా} \angle \text{శరభూ}$$

ఇచట, శర = సూర్య శుక్రాంతరము మధ్యమము = 0.7233 #

భూశ = భూమి శుక్రాంతరము మధ్యమము = 1

$\angle$ శరభూ = ఆధునిక శుక్ర మధ్యవిక్షేపము

= $3^{0}$-$23'$-$40''$ (సూర్యుని నుండి శుక్రకక్ష్య, Inclination of Orbit).

$$\text{జ్యా} \angle \text{శభూర} = \frac{.7233}{1} \times \text{జ్యా} \angle 3^{0}\text{-}23'\text{-}40''$$

= .7233 X .0592*

= .0428 = $2^{0}$-27 = 147' ఇది ఆధునిక గణితరీత్యా భూకేంద్రిక శుక్రుని మధ్య విక్షేపము - భాస్కరాచార్య, బ్రహ్మగుప్తులు చెప్పినదాని కంటె, 11' కళలు అధికమగుటచే దోషము గాదు.

# అనుబంధము

## త్రికోణమితి (TRIGONOMETRY)

త్రికోణముయొక్క కోణములకు, భుజములకుగల సంబంధమును గూర్చి తెలుపునట్టి గణితశాస్త్ర విభాగమునకు "త్రికోణమితి" అని పేరు. గ్రహగణిత విషయమై "గోలీయ త్రికోణమితి" Spherical Trigonometry సూత్రముల ననుసరింతురు.

---

# Mean Astronomical distance of Venus from the Sun (Earth 1.0000).

* Refer to the table of "Natural Sines" in the MATHEMATICAL AND PHYSICAL TABLES.

# శ్రీ సూర్య సిద్ధాంతము - ఆంధ్ర వ్యాఖ్యానమునకు

## ఉదాహరణ జాతకము (అనుబంధము - II)

అందు

## అమ్మ జాతకము

### అవతరణ

స్వస్తిశ్రీ రుధిరోద్గారినామ సంవత్సర చైత్రశుద్ధ ఏకాదశి, బుధవారము, ఆశ్లేష నక్షత్ర తృతీయ చరణమున రాత్రి గం 11-11 ని.లకు. శీర్షోదయమ్ - రాత్రి గం 11-21 ని.లకు పూర్ణావిర్భావమ్.

### 1. కల్యాది నుండి

### "అమ్మ" అవతరణకాలము వరకు గతకాల వివరణము

శ్రీ రుధిరోద్గారి సంవత్సరమునకు —

| | |
|---|---|
| కల్యాది గతాబ్దములు : | 5,024 |
| చాంద్రమానరీత్యా* ప్రభవాది గతాబ్దములు | 56 |
| బార్హస్పత్యమాన రీత్యా "విజయా"ది గతాబ్దములు | 42 |
| శాలివాహన శక గతాబ్దములు | 1,845 |
| హిజరీ శక గతాబ్దములు | 1,343 |
| ఫసలీ శకాబ్దములు | 1,332 |
| క్రీస్తు శకాబ్దములు | 1,923 |

సౌర తేదీ : మీనమాసము (వంగవి నెల) 15,5024 కలిగతం.

క్రీస్తుశకం : 1923 సం॥ మార్చినెల 28వ తేదీ రాత్రి గం.11-21ని.

---

* సృష్ట్యాదియందు చాంద్రమానమున 'ప్రభవ' సంవత్సరము, బార్హస్పత్య మానమున 'విజయ' సంవత్సరము ఆరంభమైనవి.

## 2. కల్పాది నుండి
## "అమ్మ" అవతరణ వరకు గతకాల నిరూపణము

వర్తమాన కాలమందలి పద్మజుడను బ్రహ్మదేవునకు 50 సంవత్సరములు గతించినవి. 51 వ సంవత్సరము, ప్రథమ దినమందు వారి మానముచే ఘ.13-42 విఘ గడచినవి. బ్రహ్మయొక్క పగటికాలమునకు 'కల్పము' అని పేరు. వానిలో మొదటిదైన "శ్వేతవరాహ కల్పము' నందు: (1) స్వాయంభువ, (2) స్వారోచిష (3) ఉత్తమ (4) తామస (5) రైవత (6) చాక్షుషములను ఆరు మన్వంతరములు గతించి; ఏడవదియైన "వైవస్వత" మన్వంతరములో 27 మహాయుగములును, 28-వ మహాయుగములో కృత త్రేత, ద్వాపర యుగములును గడచి, ప్రస్తుతము కలియుగము వర్తమానముగ నున్నది.

కాన, కల్పాదినుండి, 'అమ్మ' అవతరణము వరకు సంవత్సర గణన మిచట సాధించి ప్రదర్శింప బడుచున్నది:

| | |
|---|---|
| 1. ఆరు మన్వంతరములు | |
| 6 X 30,67,20,000 | 184,03,20,000 |
| 2. ఏడు మను సంధులు | |
| 7 X 17,28,000 | 1,20,96,000 |
| 3. ఏడవదగు వైవస్వత మన్వంతరమున గతించిన ఇరువదేడు మహాయుగములు | |
| 27 X 43,20,000 | 11,66,40,000 |
| 4. 28-వ మహాయుగములో : | |
| (i) కృత యుగము | 17,28,000 |
| (ii) త్రేతా యుగము | 12,96,000 |
| (iii). ద్వాపర యుగము | 8,64,000 |
| (iv) కల్యాది గతాబ్దములు | 5,024 |
| కల్పాదినుండి గత సౌరాబ్దములు | 197,29,49,024 |
| దీనిలో కల్పాదియందు బ్రహ్మధ్యాన కాలమును తీసివేయగా : (అధ్యా I-24) | — 1,70,64,000 |
| "అమ్మ" అవతరణ సంవత్సరము వరకు సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు | 195,58,85,024 |

## కల్పములు

కల్పమనగా బ్రహ్మకు పగటి కాలము. కల్పమునకు సంవత్సరములు 432,00,00,000. కల్పములు ముప్పది. ఒక్కొక్క కల్పమునకు పదునాలుగు మన్వంతరములు. ఒక్కొక్క మన్వంతరమునకు 71 మహాయుగములు. ఒక్కొక్క మహాయుగమునకు కృత, త్రేత, ద్వాపర, కలియుగములను నాలుగు యుగము లుండును.

## 3. మహాయుగమునకు అధికమాస, క్షయ తిథులు

ఒక మహాయుగములో

| | | | |
|---|---|---|---|
| చంద్రుని భగణములు (శ్లో 35-I) | = | 5,77,53,336 | |
| రవి భగణములు | = | - 43,20,000 | |
| చాంద్ర మాసములు | = | 5,34,33,336 | |
| సౌరమాసములు (12 X 4320000) | = | - 5,18,40,000 | శ్లో.39-I |
| ఒక మహాయుగములో అధికమాసములు | = | 15,93,336 | శ్లో.37-I |

ఒక మహాయుగములో - (శ్లో.37-I)

| | | |
|---|---|---|
| చాంద్ర తిథులు (30 X 534 33336) | = | 160,30,00,080 |
| సూర్య సావన దినములు (కువాసరములు) | = | -157,79,17,828* |
| క్షయ తిథులు | = | 2,50,82,252 |

మహాయుగమునందలి నక్షత్రోదయములు, లేక నాక్షత్రదినములు నుండి రవిభగణములను తీసివేసినచో, సూర్యసావనదినములు వచ్చును. అదెట్లనగా (శ్లో.39)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| మహాయుగేయు : | నాక్షత్ర దినములు | = | 158,22,37,828 | శ్లో. 34-I |
| | రవి భగణములు | = | — 43,20,000 | శ్లో.29-I |
| | సావన దినములు | = | 157,79,17,828 | |

* ఒక మహాయుగములో సూర్యుడిన్నిమార్లు ప్రాక్ క్షితిజమున (తూర్పున) ఉదయించును. 1000 మహాయుగములు = 1 కల్పము.
మహాయుగము = 43,20,000 సౌర సంవత్సరములు.

# 4. సృష్ట్యాది అహర్గణము (సావన ద్యుగణము)

సృష్ట్యాది వైవస్వత మన్వంతరము నందలి 28-వ మహాయుగము ద్వాపరయుగాంతము వఱకు గత సౌరాబ్దములు : 195,58,80,000. ఇందు అధికమాసములను, క్షయ తిథులను ముందుగా సాధింపవలయును.

ఒక మహాయుగములో అధికమాసములు = 15,93,336

195,58,80,000 సంవత్సరములలో అధికమాసములు ఎన్ని ?

$$\frac{1593336}{4320000} \times 1955880000$$

$$\frac{1593336 \div 24}{4320000 \div 24} \times 1955880000 = \frac{66389}{18} \times 195588$$

$$= \frac{66389}{9} \times 97794 = \frac{6492445866}{9} = \underline{721382874}$$

ఒక మహాయుగములో క్షయతిథులు = 2,50,82,252

195,58,80,000 సంవత్సరములలో క్షయ తిథులు ఎన్ని ?

$$\frac{25082252}{4320000} \times 1955880000$$

$$\frac{25082252}{4320000 \div 108} \times 1955880000 \div 108$$

$$= \frac{25082252}{4} \times 1811 = 6270563 \times 1811 = \underline{11355989593}$$

## వేదకముల ద్వారా 195,58,80,000 సంవత్సరములలో అధిక మాసములను, క్షయ తిథులను తెలుపు విధము (తిథి చంద్రిక)

| సంవత్సర సంఖ్యలు | అధిక మాసములు | క్షయ తిథులు |
|---|---|---|
| | మాస-దిన | దిన-ఘటి |
| 8 అయుతములకు | 29506-7 | 464486-9 |
| 8 లక్షలకు | 295062-7 | 4644861-29 |
| 5 నియుతములకు | 1844138-27 | 29030384-16 |
| 5 కోట్లకు | 18441388-27 | 290303842-36 |
| 9 అర్బుదములకు | 331945000-0 | 5225469166-40 |
| 1 బృందమునకు | 368827777-23 | 5806076851-51 |
| 1955880000 సం॥లకు | 721382874-1 | 11355989593-1 |

## ద్యుగణమును తెలుపు విధము

గత సౌరాబ్దములను 12 చే గుణించి చైత్రాది గతమాసములను చేర్చిన సౌరమాసము లగును. సౌరమాసములలో అధికమాసములను గలిపిన చాంద్రమాసము లగును. చాంద్రమాసములను ముప్పదిచే గుణించి, శుక్ల ప్రతిపదాది తిథులను కలిపిన 'దినప్రతి' యగును. దినప్రతిలో క్షయతిథులను తీసివేయగా మిగిలినది అహర్గణము. అహర్గణమును 7 చే భాగించి, శేషమును ఆదివారమునుండి లెక్కించినచో 'వారము' వచ్చును. వారము సరిగా రానప్పుడు అహర్గణములో నొకటి కలిపిగాని, లేక తీసివేసిగాని వారమును సరిచేసికొన వలయును. వారము ఒకటిన్ని అధికన్యూనము వచ్చినచో గణితము తప్పినదని గ్రహించవలెను.

### సంఖ్యలు:-

ఒకటి, పది, నూరు, వెయ్యి, అయుతము, లక్ష, నియుతము, కోటి, అర్బుదము, బృందము, ఖర్వము, నిఖర్వము, శంఖము, పద్మము, సాగరము, అంత్యము, మధ్యము, పరార్థమునని దశవృద్ధిచే సంఖ్యలకు పదునెనిమిది నామములు గలవు:

శ్లో. ఏకం దశం శతం చైవ సహస్ర మయుతం తథా ।
లక్షం చ నియుతం చైవ కోటి రర్బుదమేవ చ ॥
వృందం ఖర్వో నిఖర్వశ్చ శంఖః పద్మశ్చ సాగరః ।
అంత్యం మధ్యం పరార్థం చ దశవృద్ధ్యా యథాక్రమమ్॥ (తర్కసంగ్రహః)

| | | |
|---|---|---|
| ద్వాపరయుగాంతము వఱకు సృష్ట్యాది గతాబ్దములు | | 195,58,00,000 |
| | | X 12 |
| సౌర మాసములు | = | 23470560000 |
| అధిక మాసములు | | + 721382874 |
| చాంద్ర మాసములు | | 24191942874 |
| | | X 30 |
| దిన తిథి | = | 725758286220 |
| క్షయ తిథులు : | | - 11355989593 |
| సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమువఱకు అహర్గణము* | | 714402296627 |

శ. అహర్గణమును 7చే భాగింపగా శేషసంఖ్య 5ను ఆదివారాదిగ లెక్కించిన గురువారమైనది. ద్వాపరయుగాంతము గురువారమైనందున, కలియుగాదివి "శుక్రవార" మైనది.

## 5. కల్యాది అహర్గణ సాధన

'అమ్మ' అవతరణము వఱకు కల్యాది గతాబ్దములు 5024

మహాయుగములో అధికమాసములు = 1593336

5024 సంవత్సరములలో అధికమాసములు ?

1 సం. లో. అధికమాస ప్రమాణము $= \frac{1593336}{4320000} = 0.3688277$

$$= \frac{1593336 \times 5024}{4320000} = \frac{8004920064}{4320000}$$

లబ్ధము $= 1852 \frac{4280064 \text{ (శేషము)}}{4320000 \text{ (విభాజకము)}} = 1853$

కావున, 5024 సంవత్సరములలో అధికమాసములు 1853.

* ఇది 'తిథిచంద్రిక' లో చూపిన అహర్గణమునకు సరిపోయినది. తిథిచంద్రిక రచయిత కుర్మా వేంకట సుబ్బయ్యగారు, పెదన గ్రామము, బందరు తాలూకా, కృష్ణజిల్లా.

మహాయుగములో క్షయ తిథులు = 25082252

5024 సంవత్సరములో క్షయతిథులు ?

1 సం.లో. క్షయతిథులు = 25082252 ÷ 4320000 = 5.8060768

$$\frac{25082252 \times 5024}{4320000} = \frac{126013234048}{4320000}$$

$$= \underset{\text{లబ్ధము}}{29169}\ \frac{3154048\ (\text{శేషము})}{4320000\ (\text{విభాజకము})} = 29170$$

కల్యాది గతాబ్దములు 5024 లో అధికమాసములు 1853, క్షయతిథులు 29170. వివిధ పద్ధతుల ద్వారా సాధించవచ్చును.

*శేషము శేషార్ధము కంటే హెచ్చుగా వున్నప్పుడు లబ్ధములో నొకటి కలుపవలయును. విభాజ్యము = విభజింపబడునది. విభాజకము = విభజించునది. విభక్తము = విభాగింపబడినది, అనగా 'లబ్ధము'. విభాజ్య, విభాజకములకు వరుసగా శేష్య, శేషక సంజ్ఞలు గలవు.

కల్యాది గతాబ్దములు 5024లో అధికమాసములు 1853, క్షయతిథులు 29170. వివిధ పద్ధతుల ద్వారా సాధించవచ్చును.

## పట్టికముల ద్వారా అధిమాస, క్షయతిథులను సాధించు విధము

| | అధికమాసములు | క్షయతిథులు |
|---|---|---|
| | మాస-దిన | దిన-ఘటి |
| ఏక 4 సం. లకు | 1-14 | 23-13 |
| దశ 2 సం. లకు | 7-11 | 116-7 |
| సహస్ర 5 సం.లకు | 1844-4 | 29030-23 |
| 5,024 సం. లకు | 1852-29 | 29169-43 |

ఈ పట్టికమునందలి అధికమాస-దినములను మాసములకును; క్షయతిథి-ఘటికలను దినములకును సవరించగా 5024 సౌర సంవత్సరములలో 1853 అధికమాసములు, 29170 క్షయతిథులును వచ్చినవి. ఇప్పుడు కల్యాది అహర్గణము సాధించి చూపబడుచున్నది.

## అధికమాస క్షయమాస లక్షణము

శ్లో. అర్కసంక్రాంతి రహిత శ్చాంద్రమాసో ఽధికస్మృతః।
ద్వి సంక్రాంతియుత శ్చాంద్రః క్షయమాస ఇరీరితః ॥
క్షయోత్పత్తిః కార్తికాది త్రయే నాన్యత్ర సంభవేత్ ।
తదాసిం వర్షమధ్యేన ద్వ్యామాసౌ భవతోఽధికౌ । (గణకానందమ్)

సూర్య సంక్రమణములేని చాంద్రమాసము అధికమాస మనియు, రెండు సూర్యసంక్రమణములతో జేరిన మాసము క్షయమాస మనియు జెప్పబడును. అధికమాసము చైత్రాది 7 మాసములలోను, క్షయమాసము కార్తికాది 3 మాసములలోను వచ్చును. క్షయమాసము వచ్చిన సంవత్సరములో రెండు అధికమాసములు వచ్చును.

## కల్యాది అహర్గణ సాధన క్రమము

| | | |
|---|---|---|
| కల్యాది గతాబ్దములు : | | 5024 |
| | | X 12 |
| సౌరమాసములు | = | 60288 |
| అధిక మాసములు : | | + 1853 |
| చాంద్ర మాసములు | = | 62141 |
| | | X 30 |
| దినపతి | = | 1864230 |
| క్షయ తిథులు : | | - 29170 |
| అహర్గణము | = | 1835060 ÷ 7 |
| | | = 3 ఆది |

కలిగతం 5024కు మధ్యరవి మేషసంక్రమణ దినమునకు (చైత్ర బ॥ చతుర్థి ఆదివారము 15-4-1923) "అమ్మ" అవతరణ దినము (చైత్ర శు॥ ఏకాదశి బుధవారము) వరకు అంతరదినములు - 18

కల్యాది "అమ్మ" జన్మదినమువరకు అహర్గణము = 1835042

ఈ అహర్గణమును 7 చే భాగించగా శేషసంఖ్య 6 శుక్ర వారాదిగ బుధవారమగును. కల్యాదినుండి లెక్కించునపుడు శేషసంఖ్యను శుక్రవారాదిగను, సృష్ట్యాదినుండి లెక్కించునపుడు ఆదివారాదిగను చూచుకొనవలయును.

| | |
|---|---|
| సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తము వఱకు అహర్గణము = | 714402296627 |
| కల్యాది "అమ్మ" జన్మదినము వఱకు అహర్గణము | + 1835042 |
| సృష్ట్యాది "అమ్మ" జన్మదినము వఱకు అహర్గణము = | 714404131669 |

దీనిని 7 చే భాగించగా శేషము 4 - ఆదివారాదిగ లెక్కించిన బుధవారమగును.

## 6. బార్హస్పత్యమానాబ్ద సాధన

ఒక మహాయుగములో గురు భగణములు = 364220 (1-శ్లో 31)

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాన్తము వఱకు అనగా :

1955880000 సం॥లకు గురుభగణములు $= \frac{364220}{4320000} \times 1955880000$

$$= \frac{91055}{108} \times 195588 = 91055 \times 1811$$

$$= 164900605.$$

గురు భగణములను 12 చే గుణించి, 60 చే భాగించగా, శేషము విజయాదిగ బార్హస్పత్యమాన సంవత్సరము అగును :-

శ్లో. ద్వాదశఘ్నా గురోర్యాతా భగణా వర్తమానకైః ।
రాశిభిః సహితాః శుద్ధాః షష్ట్యా స్యుర్విజయాదయః ॥ (1-శ్లో 55)

64900605 X 12 + 60 = 32980121, శేషము '0' అగుటచే, ద్వాపర యుగాన్తమునకు బార్హస్పత్యమానరీత్యా "నందన" సంవత్సరము పూర్తి అయినది. కలియుగము బార్హస్పత్యమాన "విజయ" సంవత్సరముతో ప్రారంభమైనది.

*కల్యాది గతాబ్దములు 5024లో గురుభగణములు -*

$$\frac{364220}{4320000} \times 5024 = \frac{18211}{216000} \times 5024 = \frac{91492064}{216000}$$

$$= 423\ \frac{124064}{216000} \bigstar$$

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|
| భగణాది మధ్య గురువు : | 423 | - 06 | - 26° | -46′ | -24″ |

```
   423
  X 62
  ----
  5076
  + 6 రాసులు
      ----
60 ) 5082 ( 84
     480
     ---
     282
     240
     ---
      42
```

42 వ. శేషము విజయాదిగ లెక్కింపగా "భావ" సంవత్సరము కాగా, కల్యాది 5024 సంవత్సరములకు తుల్యమగు మధ్యరవి మేషసంక్రాంతి కాలమునకు బార్హస్పత్యమాన రీత్యా 43వ "యువ" సంవత్సరము (తులలో మధ్య గురువు) వర్తమానముగ నున్నది. ఇది బార్హస్పత్యమానానుకూల నిర్ణయము. బార్హస్పత్యమానము సర్వదా సరికిని, వింధ్య పర్వతమునకును నుత్తర దేశమున నాదరణ కలిగి యున్నది.

---

★ లబ్ధము 423 భగణములు, శేషము 124064 : దీనిని 12చే గుణించి 216000చే భాగింపగా 6 రాసులు, తచ్ఛేషమును 30చే గుణించి 216000చే భాగింపగా 26 భాగలు, తచ్ఛేషమును 60చే గుణించి 216000చే భాగింపగా 46 కలలు, తచ్ఛేషమును 60చే గుణించి 216000చే భాగింపగా 24 వికలలును వచ్చును.

# 7. సృష్ట్యాది గ్రహసాధన

## 1. రవి

అహర్గణమును గ్రహముయొక్క మహాయుగ భగణములచే గుణించి, మహాయుగ కువాసరములచే (మహాయుగ తిథులు లేక మహాయుగ సావన దినములు) భాగించగా* అర్ధరాత్రి కాలమునకు లంకా భగణాది మధ్య గ్రహము అగును. (I శ్లో. 53)

ద్వాపరయుగాంతము వరకు అహర్గణము : 714402296627
మహాయుగీయ రవిభగణములు : X 4320000 (I శ్లో.29)

```
      14288045932540000
      2143206889881
     2857609186508
    3086217921428640000
```

మహాయుగ కువాసరములు + 1577917828 (I శ్లో.37)

```
157717828) 3086217921428640000 (1955880000 భగణములు
           1577917828
           15083000934
           14201260452
              8817404822
              7889589140
               9278156828
               7889589140
               13885676886
               12623342624
                12623342624
                12623342624
                    (0)
```

*భగణములు వచ్చును. శేషమును 12చే గుణించి మరల భాగించగా రాసులు వచ్చును. తచ్ఛేషమును 30చే గుణించి-భాగించి భాగలను, 60చే గుణించి-భాగించి కలలను మరల 60చే గుణించి-భాగించి వికలలను పొంద వచ్చును. భగణముల వల్ల ప్రయోజనము లేదుగాన శేషమే రాశ్యాది గ్రహము గ్రహించవలెను.

ప్రస్తుత వైవస్వత మన్వంతరీయా ష్టావింశమ్మహాయుగము నందలి ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది అంకామధ్యరవి:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 1955880000 | 0 | 0° | 0′ | 0″ |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్యరవి సాధన

```
కల్యాది ఇష్టకాలము వరకు అహర్గణము :        1835042
మహాయుగీయ రవి భగణములు                    X 4320000
                                        -----------
                                        36700840000
                                        5505126
                                       7340168
                                       -------------
                                       7927381440000
                                       +  1577917828
                                       -------------

1577917828 ) 7927381440000 ( 5023 భగణములు
             7889589140
             ----------
              3779230000
              3155835656
              ----------
                6233943440
                4733753484
                ----------
                1500189956
                      X 12
           ----------------
1577917828 ) 18002279472   ( 11 రాశులు
             1577917828
             ----------
             2223101192
              1577917828
              ----------
               645183364
                    X 30
              ----------
```

1577917828 ) 19355500920 ( 12° భాగలు
1577917828
3576322640
3155835656
420486984
X 60

1577917828 ) 25229219040 ( 15' కలలు
1577917828
9450040760
7889589140
1560451620
X 60

1577917828 ) 93627097200 ( 59" వికలలు
7889589140
14731205800
14201260452
529945348
X 60

1577917828 ) 31796720880 ( 20‴ ప్రవికలలు
3155835656
238364320

కల్యాది వర్షాల అహర్గణమునకు లంకామధ్యరవి (అర్ధరాత్రికి):-

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల | ప్రవికల |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5023 | 11 | 12° | 15' | 59" | 20‴ |
| బుధవారము రాత్రి గం.11-21 ని.లకు జననమగుటచే, 39ని అర్ధ ఘ. ౦-౩౨-౩౦ లకు ఋణ మధ్య గతి | | | — | 1 | 36 | 6 |
| | 5023 | 11 | 12° | 14 | 23 | 14 |
| ఆధారయుగాబ్దములకు మధ్యరవి | +1955880000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| సృష్ట్యాది జననకాలిక లంకామధ్యరవి: | 1955885023 | 11 | 12° | 14 | 23 | 14 |

## 2. రవి మందోచ్చ

ఒక కల్పకాలములో అనగా :

4320000000 సంవత్సరములలో రవి మందోచ్చ భగణములు (శ్లో.41) = 387

ధ్రువదినముగావున సృష్ట్యాది 1955880000 సం॥లలో రవిమందోచ్చ భగణములు ?

$$\frac{387}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{387 \times 195588}{432000}$$

```
                195588
              X    387
             ---------
               1369116
              1564704
             586764
             ---------
432000 ) 75692556 ( 175 భగణములు
         432000
         --------
         3249255
         3024000
         --------
          2252556
          2160000
         --------
            92556
           X   12
         --------
432000 ) 1110672 ( 2 రాశులు
          864000
         --------
          246672
          X   30
         --------
432000 ) 7400160 ( 17° భాగలు
         432000
         --------
         3080160
         3024000
         --------
           56160
          X   60
         --------
```

```
432000 ) 3369600 ( 7' కలలు
         3024000
         -------
          345600
          X   60
         --------
432000 ) 20736000 ( 48" వికలలు
         1728000
         -------
          3456000
          3456000
          -------
            (0)
```

ద్వాపర యుగాంత్యమునకు రవి మందోచ్ఛ :

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 175 | 2 | 17 | 7 | 48 |

**కల్యాది 5024 సం॥ లకు రవి మందోచ్ఛ సాధన**

$$\frac{387}{4320000000} \times 5024 = \frac{1944288}{4320000000}$$

```
4320000000 ) 1944288 ( 0 భగణములు
              X   12
             --------
4320000000 ) 23331456 ( 0 రాశులు
               X   30
             ---------
4320000000 ) 699943680 ( 0° భాగలు
               X   60
             -----------
4320000000 ) 41996620800 ( 9' కలలు
             38880000000
             -----------
              3116620800
               X   60
             ------------
4320000000 ) 186997248000 ( 43" వికలలు
             17280000000
             -----------
```

```
                14197248000
                12960000000
                -----------
                 1237248000
                      X  60
                -----------
4320000000 ) 74234880000 ( 17'''  ప్రతివికలలు
              4320000000
              -----------
             31034880000
             30240000000
             -----------
               794880000
```

కల్యాది ఇష్ట సంవత్సరమునకు రవి మందోచ్చ :

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల | ప్రతివికల |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0° | 9' | 43" | 17''' |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు రవి మందోచ్చ + | 175 | 2 | 17 | 7 | 48 | 0 |
| సృష్ట్యాది రవి మందోచ్చ | 175 | 2 | 17 | 17 | 31 | 17 |

## 3. చంద్రుడు

ద్వాపర యుగాంతము వరకు అహర్గణము : 714402296627

మహాయుగీయ చంద్ర భగణములు (శ్లో.30) X 57753336

```
      4286413779762
     2143206889881
    2143206889881
   2143206889881
  3572011483135
 5000816076389
5000816076389
3572011483135
```

```
1577917828 ) 4125911587627079767 2 ( 26147822874
మహాయుగ       3155835656                         భగణములు
సావనదినములు  9700759316
              9467506968
               2332523482
               1577917828
                7546056547
                6311671312
                12343852350
                11045424796
                12984275547
                12623342624
                 3609329239
                 3155835656
                 4534935837
                 3155835656
                  13791001816
                  12623342624
                   11676591927
                   11045424796
                     6311671312
                     6311671312
                        (0)
```

ప్రకృత వైవస్వత మన్వంతరీయాష్టావింశ మహాయుగమున వందటి ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది అంశా మధ్యమంబులు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 26147822874 - | 0 - | 0° - | 0′ - | 0″ |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్యచంద్ర సాధన

```
కల్యాది ఇష్టకాలము వరకు అహర్గణము :        1835042
మహాయుగీయ చంద్ర భగణములు :            X  57753336
                                     ------------
                                         11010252
                                        5505126
                                       5505126
                                      5505126
                                     9175210
                                    12845294
                                   12845294
                                   9175210
                              ---------------
                              105979797200112
మహాయుగ కుదినములు :           ÷ 1577917828
                              ---------------
   1577917828 ) 105979797200112 ( 67164 భగణములు
                9467506968
                -----------
                11304727520
                11045424796
                -----------
                  2593027241
                  1577917828
                  ----------
                 10151094131
                  9467506968
                  ----------
                   6835871632
                   6311671312
                   ----------
                    524200320
                         X 12
                   ----------
        1577917828 ) 6290403840 ( 3 రాశులు
                     4733753484
                     ----------
                     1556650356
                           X 30
                     ----------
```

```
1577917828 ) 46699510680 ( 29° భాగలు
             3155835656
             15141154120
             14201260452
               939893668
                   X  60
1577917828 ) 56393620080 ( 35′ కలలు
             4733753484
             9056085240
             7889589140
             1166496100
                   X 60
1577917828 ) 69989766000 ( 44″ వికలలు
             6311671312
              6873052880
               6311673112
               561381568
```

కల్యాది ఇష్టకాల అహర్గణమునకు లంకామధ్య చంద్రుడు (అర్ధరాత్రి) :

| | భగణ | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|
| | 67164 | 3 | 29° | 35′ | 44″ |
| బుధవారం రాత్రి గం.11-21ని లకు జనన సమయమే39 ని లకు ను. 0-38-30 దేశాంతర చంద్రుని మధ్య గతిని తీసివేయగా : | | | — | 21 | 24 |
| | 67164 | 3 | 29° | 14 | 20 |
| ధ్రువయుగాద్యము నకు లంకా మధ్య చంద్రుడు : | + 26147822874 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| సృష్ట్యాది లంకా మధ్య చంద్రుడు | 26147890038 | 3 | 29° | 14′ | 20″ |

# 4. చంద్రోచ్చ

ద్వాపరయుగాన్తము వరకు అహర్గణము : 714402296627

మహాయుగీయ చంద్రోచ్చ భగణములు : (శ్లో.33) X 488203

2143206889881
1428804593254
5715218373016
5715218373016
2857609186508

348773344420191281

మహాయుగ కుదినములు ÷ 1577917828

1577917828 ) 34877334442019128 ( 221033908 భగణములు
3155835656
3318977882
3155835656
1631422260
1577917828
5350443219
4733753484
6166897351
4733753484
14331438672
14201260452
13017822081
12623342624
394479457
X 12

1577917828 ) 4733753484 ( 3 రాసులు
4733753484
(0)

సృష్ట్యాది ద్వాపరయుగాంతమునకు
లంకా మధ్యచంద్రోచ్చ :

| భగణ | రాశి | | | |
|---|---|---|---|---|
| -221033908 | 3 | 0° | 0' | 0" |

## మఱియొక పద్ధతి

శ్లో॥ మకరాదౌ శశాంకోచ్చం తత్పాతస్తు తులాదిగః ।
నిరంశత్వం గతాశ్చాన్యే నోక్తాస్తే మందచారిణః ॥ (1శ్లో.58)

ప్రస్తుత వైవస్వత మన్వంతరమున 28-వ మహాయుగము నందలి కృతయుగాంతమునకు చంద్రోచ్చ ధ్రువము రాశ్యాది 9-0-0-0.

తర్వాతి త్రేతాయుగ ప్రమాణము = 1296000 సౌర సంవత్సరములు
తర్వాతి ద్వాపరయుగ ప్రమాణము = 864000 సౌర సంవత్సరములు

2160000

మహాయుగము న చంద్రోచ్చ భగణములు = 488203
2160000 సం॥ లకు చంద్రోచ్చ భగణములు ?

$$\frac{488203}{4320000} \times 2160000 = \frac{488203 \times 16}{432}$$

$$= \frac{488203}{2} = 244101\frac{1}{2} \text{ భగణములు}$$

కృతయుగాంతమునుండి ద్వాపర
యుగాంతమువరకు చంద్రోచ్చ గతి :

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 244101 | 6 | 0° | 0' | 0" |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| కృతయుగాంత చంద్రోచ్చ ధ్రువకము రాశ్యాది | | 9 | 0° | 0' | 0" |
| తదాది ద్వాపరాంతమునకు గతి : | + | 6 | 0 | 0 | 0 |
| ద్వాపరయుగాంతమునకు లంకా మధ్యచంద్రోచ్చ : | | 3 | 0 | 0 | 0 |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్యచంద్రోచ్చ సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వరకు అహర్గణము : 1835042

మహాయుగీయ చంద్రోచ్చ భగణములు : X 488203

895873009526

మహాయుగ కుదినములు : ÷ 1577917828

```
                1835042
              X  488203
              ---------
                5505126
              3670084
            14680336
          14680336
          7340168
          ------------
          895873009526
          ------------

1577917828 ) 895873009526 ( 567 భగణములు
             7889589140
             ----------
             10691409552
              9467506968
             -----------
              12239025846
              11045424796
              -----------
               1193601050
                    X  12
             ------------
1577917828 ) 14323212600 ( 9 రాసులు
              14201260452
              -----------
                121952148
                    X  30
             ------------
1577917828 ) 3658564440 ( 2° భాగలు
              3155835656
              ----------
               502728784
                   X  60
              ----------
```

```
1577917828 ) 30163727040 ( 19' కలలు
             1577917828
             ----------
             14384548760
             14201260452
             -----------
               183288308
                  X   60
             -----------
1577917828 ) 10997298480 ( 6+1" వికలలు
              9467506968
              ----------
              1529791512*
```

కల్యాది ఖర్గణాల అహర్గణమునకు లంకా మధ్య చంద్రోచ్చ (అర్ధరాత్రికి):-

| | భాగణములు | రా | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 567 | 9 | 2° | 19' | 7" |
| అర్ధరాత్రికి పూర్వము ఘ. 0-32-30 లకు చంద్రోచ్చ మధ్యగతి: | | | — 0 | | 11 |
| | 567 | 9 | 2 | 18 | 56 |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు లంకా మధ్య చంద్రోచ్చ: | + 221033908 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| సృష్ట్యాది లంకామధ్య చంద్రోచ్చ: | 221034476 | 9 | 2 | 18' | 56" |

* శేషము భాజకార్ధముకంటె హెచ్చుగా నుండుటచే లబ్ధమునకు ఒకటి కలుపబడినది. శేషమునగా విభాజకము.

## 5. కుజుడు

ద్వాపరయుగాన్తము వరకు అహర్గణము: 714402296627

మహాయుగీయ కుజ భగణములు (శ్లో. 31) 2296832

```
                        714402296627
                             2296832
                       -------------
                       1428804593254
                      2143206889881
                     5715218373016
                    4286413779762
                   6429620669643
                  1428804593254
                 1428804593254
1577917828)  1640862055766385664(1039890688
             1577917828                    భగణములు
             ----------
              6294422776
              4733753484
              ----------
              15606692926
              14201260452
              -----------
               14054324743
               12623342624
               -----------
                14309821198
                14201260452
                -----------
                  10856074656
                   9467506968
                  -----------
                   13885676886
                   12623342624
                   -----------
                   12623342624
                   12623342624
                   -----------
                       (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు భగణాది లంకా మధ్యకుజుడు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 1039890688 | – 0 | – 0° | – 0′ | – 0″ |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్యకుజ సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వఱకు అహర్గణము: 1835042
మహాయుగ కుజ భగణములు: 2296832

3670084
5505126
14680336
11010252
16515378
3670084
3670084

4214783186944
మహాయుగ కుదినములు ÷ 1577917828

1577917828 ) 4214783186944 ( 2671 భగణములు
3155835656
10589475309
9467506968
11219683414
11045424796
1742586184
1577917828
164668356
12
1577917828 ) 1976020272 ( 1 రాశి
1577917828
398102444
30
1577917828 ) 11943073320 ( 7° భాగలు
11045424796

897648524

60

1577917828 ) 53858911440 ( 34' కళలు

4733753484

6521376600

6311671312

209705288

60

1577917828 ) 12582317280 ( 7+1'' వికళలు

11045424796

1536892484

కల్యాది వర్తమాన అహర్గణమునకు లంకా మధ్య కుజుడు (అర్ధరాత్రికి)

| | |
|---|---|
| | భగణ   రా |
| | 2671 - 1 - 7° - 34' - 8'' |
| అర్ధరాత్రికి పూర్వము ఘ.౧-౩౭-౩౦ లిప్తలకు కుజుని మధ్యగతి | — 0 - 51 |
| | 2671 - 1 - 7 - 33 - 17 |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు లంకా మధ్యకుజుడు: | + 1039890688 - 0 - 0 - 0 - 0 |
| సృష్ట్యాదిలంకామధ్యకుజుడు | 1039893359 - 1 - 7° - 33 - 17 |

# 6. కుజ మందోచ్చ

కల్పమునకు కుజమందోచ్చ భగణములు = 204 (I శ్లో. 41)

ద్వాపర యుగాంతము వరకు కుజ మందోచ్చ ?

$$\frac{204}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{204 \times 195588}{432000}$$

195588

204

782352

391176

432000 ) 39899952 ( 92 భగణములు

3888000

1019952

864000

155952

12

432000 ) 1871424 ( 4 రాసులు

1728000

143424

30

432000 ) 4302720 ( 9 భాగలు

3888000

414720

60

432000 ) 24883200 ( 57 కలలు

2160000

3283200

3024000

259200

60

432000 ) 15552000 ( 36'' వికలలు

1296000

2592000

2592000

(0)

ద్వాపర యుగాంతమునకు కుజ మందోచ్చ:

| భగణ | | రాశి | | భాగ | | కల | | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | - | 4 | - | 9° | - | 57' | - | 36" |

## కల్యాది 5024 సం॥లకు కుజ మందోచ్చ సాధన

$$\frac{204}{4320000000} \times 5024 = \frac{1024896}{4320000000}$$

4320000000) 1024896 (0 భగణములు

12

4320000000) 12298752 (0 రాసులు

30

4320000000) 368962560 (0 భాగలు

60

4320000000) 22137753600 (5 కలలు

21600000000

537753600

60

4320000000 ) 32265216000 ( 7 వికలలు

30240000000

2025216000

| | భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|
| కల్యాది ఇష్ట సంవత్సరమునకు కుజ మందోచ్చ: | 0 - | 0 - | 0° - | 5' - | 7" |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు కుజ మందోచ్చ | + 92 - | 4 - | 9 - | 57 - | 36 |
| సృష్ట్యాది కుజ మందోచ్చ: | 92 - | 4 - | 10 - | 2 - | 43 |

## 7. బుధుడు

ద్వాపరయుగాన్తము వఱకు అహర్గణము : 714402296627
మహాయుగీయ బుధ శీఘ్రోచ్చ భగణములు 17937060 (శ్లో. 31+1)

```
       42864137797620
      5000816076389
     2143206889881
    6429620669643
   5000816076389
  714402296627
```

```
1577917828 ) 12814276858736296620 ( 8121003915
             12623342624                  భగణములు
               1909342347
               1577917828
                3314245193
                3155835656
                 1584095376
                 1577917828
                    6177548296
                    4733753484
                    14437948126
                    14201260452
                      2366876742
                      1577917828
                       7889589140
                       7889589140
                          (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు బుధ శీఘ్రోచ్చ:

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 8121003915 | 0 | 0° | 0 | 0 |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్య బుధశీఘ్రోచ్చ సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వరకు అహర్గణము: 1835042
మహాయుగ బుధ శీఘ్రోచ్చ భగణములు: 17937060

```
                         1835042
                        17937060
                       ---------
                       110102520
                    12845294
                   5505126
                 16515378
                12845294
                1835042
               ----------------
1577917828 ) 32915258456520 ( 20859 భగణములు
             3155835656
             -----------
              13569018965
              12623342624
              -----------
                9456763412
                7889589140
                -----------
                15671742720
                14201260452
                -----------
                 1470482268
                         12
                -----------
1577917828 ) 17645747216 ( 11 రాసులు
             1577917828
             -----------
              1866608936
              1577917828
              ----------
               288691108
                      30
              ----------
1577917828 ) 8660733240 ( 5° భాగలు
             7889589140
             ----------
              771144100
                     60
             ----------
```

```
1577917828 ) 46268646000 ( 29' కళలు
             3155835656
             ----------
             14710289440
             14201260452
             -----------
               509028988
                      60
             -----------
1577917828 ) 30541739280 ( 19'' వికళలు
              1577917828
             -----------
             14762561000
             14201260452
             -----------
               561300548
```

సృష్ట్యాది వర్షాల అహర్గణమునకు లంకా మధ్య బుధశీఘ్రోచ్ఛ (అర్ధరాత్రికి):

| | |
|---|---|
| | భగణ రాశి |
| | 20859 - 11 - 5° - 29' - 19" |
| అర్ధరాత్రికి పూర్వము ఘ. ౧-౩౭-౩౦ | |
| ఆ వేళకు బుధశీఘ్రోచ్ఛ మధ్యగతి: | — 6 - 38 |
| ప్రస్తుత యుగాద్యమునకు | 20859-11-5-22-41 |
| లంకా బుధ శీఘ్రోచ్ఛ: | + 8121003915 - 0 - 0 - 0 - 0 |
| సృష్ట్యాది లంకా బుధ శీఘ్రోచ్ఛ | 8121024774 - 11 - 5 - 22 - 41 |

## 8. బుధ మందోచ్ఛ

కల్పములో బుధ మందోచ్ఛ భగణములు = 368 (I శ్లో. 41)

ప్రస్తుత యుగాద్యమునకు బుధ మందోచ్ఛ ?

$$\frac{368}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{368 \times 195588}{432000}$$

```
195588
   368
------
```

```
               1564704
              1173528
              586764
432000 ) 71976384 ( 166 భగణములు
              432000
              2877638
              2592000
              2856384
              2592000
               264384
                    12
432000 ) 3172608 ( 7 రాసులు
              3024000
               148608
                    30
432000 ) 4458240 ( 10° భాగలు
              432000
               138240
                    60
432000 ) 8294400 ( 19 కలలు
              432000
              3974400
              3888000
                86400
                    60
432000 ) 5184000 ( 12 వికలలు
              432000
               864000
               864000
                  (0)
```

ద్వాపర యుగాంతమునకు బుధ మందోచ్చ:

భగణ - రాశి - భాగ - కల - వికల

166 - 7 - 10° - 19 - 12

## కల్యాది 5024 సంII లకు బుధ మందోచ్చ సాధన

$$\frac{368}{4320000000} \times 5024 = \frac{1848832}{4320000000}$$

4320000000 ) 1848832 ( 0 భగణములు

× 12

4320000000 ) 22185984 ( 0 రాశులు

× 30

4320000000 ) 665579520 ( 0 భాగలు

× 60

4320000000 ) 39934771200 ( 9 కలలు

38880000000

1054771200

× 60

4320000000 ) 63286272000 ( 14 + 1 వికలలు

4320000000

20086272000

17280000000

2806272000

| | భగణ | రాశి | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| కల్యాది గత సంవత్సరమునకు బుధ మందోచ్చ: | 0 | 0 | 0° | 9′ | 15″ |
| ద్వాపరయుగాంతమునకు బుధ మందోచ్చ | + 166 | 7 | 10 | 19 | 12 |
| సృష్ట్యాది బుధ మందోచ్చ | 166 | 7 | 10 | 28 | 27 |

## 9. గురువు

$$\text{మధ్య గ్రహము (1 శ్లో. 53)} = \frac{\text{అహర్గణము} \times \text{మహాయుగ భగణములు}}{\text{మహాయుగ సావనదినములు}}$$

$$\text{మధ్య గురువు} = \frac{714402296627 \times 364220 \text{ (శ్లో. 31)}}{1577917828 \text{ (శ్లో. 37)}}$$

```
      714402296627
            364220
      ------------
     14288045932540
    1428804593254
   2857609186508
  4286413779762
 2143206889881
1577917828 ) 260199604477485940 ( 164900605 భగణములు
             1577917828
             ----------
             10240782167
              9467506968
             -----------
               7732751997
               6311671312
              -----------
              14210806854
              14201260452
              -----------
                  9546402859
                  9467506968
                  ----------
                    7889589140
                    7889589140
                    ----------
                       (0)
```

ద్వాపర యుగాంతమునకు భగణాది అంశా మధ్య గురువు :

| భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 164900605 | 0 | 0° | 0′ | 0″ |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్య గురు సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వఱకు-

అహర్గణము 1835042 మహాయుగ గురు భగణములు 364220

మహాయుగ కువాసరములు 1577917828

1835042
364220
36700840
3670084
7340168
11010252
5505126

1577917828 ) 668358997240 ( 423 భగణములు
6311671312
3719186604
3155835656
5633509480
4733753484
899755996
12
1799511992
899755996

1577917828 ) 10797071952 ( 6 రాసులు
9467506968
1329564984
30

1577917828 ) 39886949520 ( 25' భాగలు
3155835656

8328592960
7889589140
439003820
60

1577917828 ) 26340229200 ( 16 కలలు
1577917828
10561050920
9467506968
1093543952
60

1577917828 ) 65612637120 (41 వికలలు
6311671312
2495924000
1577917828
918006172

కల్యాది వర్షాల అహర్గణమునకు లంకా మధ్య గురువు (అర్ధరాత్రికి):-

| | | |
|---|---|---|
| | | భగణ రా 0 |
| అర్ధరాత్రికి పూర్వము ఘ. ౧-౩౩-౩౦ | | 423 - 6 - 25' - 16' - 41" |
| దేశాంతరకు గురుని మధ్యగతి: | | — 0 - 8 |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు | | 423 - 6 - 25 - 16 - 33 |
| లంకా మధ్య గురువు | + | 164900605 - 0 - 0 - 0 - 0 |
| సృష్ట్యాది లంకా మధ్యగురువు | | 164901028 - 6 - 25 - 16 - 33 |

## 10. గురు మందోచ్ఛ

కల్పములో గురు మందోచ్ఛ భగణములు = 900 (I శ్లో. 43)

ద్వాపర యుగాంతము వరకు గురు మందోచ్ఛ ?

$$\frac{900}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{900 \times 195588}{432000}$$

```
            195588
               900
432000 ) 176029200 ( 407 భగణములు
         1728000
          3229200
          3024000
           205200
               12
432000 ) 2462400 ( 5 రాసులు
         2160000
          302400
              30
432000 ) 9072000 ( 21° భాగలు
         864000
          432000
          432000
            (0)
```

వ్యాస యుగాన్తమునకు గురుమందోచ్చ:

భగణ రాశి భాగ కల వికల

407 - 5 - 21° - 0′ - 0″

## కల్యాది 5024 సం॥ లకు గురుమందోచ్చ సాధన

$$\frac{900}{4320000000} \times 5024 = \frac{4521600}{4320000000}$$

```
43200000 ) 45216 ( 0 భగణములు
              12
43200000 ) 542592 ( 0 రాసులు
              30
```

43200000 ) 16277760 ( 0 భాగలు

60

43200000 ) 976665600 ( 22 కలలు

86400000

112665600

86400000

26265600

60

43200000 ) 1575936000 ( 36 వికలలు

129600000

279936000

259200000

20736000

| | | |
|---|---|---|
| కల్యాది ఇష్ట సంవత్సరమునకు | | భాగ రా |
| గురు మందోచ్చ: | | 0 - 0 - 0° - 22′ - 36″ |
| ద్వాపర యుగాంతమునకు గురుమందోచ్చ: | + | 407 - 5 - 21 - 0 - 0 |
| సృష్ట్యాది గురు మందోచ్చ | | 407 - 5 - 21 - 22 - 36 |

## 11. శుక్రుడు

ద్వాపర యుగాంతము వఱకు అహర్గణము: 714402296627

మహాయుగీయ శుక్ర శీఘ్రోచ్చ భగణములు: 7022376 (1 శ్లో. 33)

4286413779762

5000816076389

2143206889881

1428804593254

1428804593254

5000816076389

```
1577917828 ) 501680154217832575 2 ( 3179380734
             4733753484                 భగణములు
             ----------
             2830480581
             1577917828
             -----------
             12525627537
             11045424796
             -----------
              14802027418
              14201260452
              -----------
                6007669663
                4733753484
                -----------
                12739161792
                12623342624
                -----------
                  11581916857
                  11045424796
                  -----------
                    5364920615
                    4733753484
                    ----------
                     6311671312
                     6311671312
                     ----------
                        (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు శుక్రశీఘ్రోచ్చ:

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 3179380734 - | 0 - | 0° - | 0' - | 0" |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్య శుక్రశీఘ్రోచ్చ సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వఱకు అహర్గణము: 1835042

మహాయుగ శుక్రశీఘ్రోచ్చ భగణములు: 7022376

```
  11010252
 12845294
 5505126
3670084
3670084
12845294
```

1577917828 ) 12886354899792 ( 8166 భగణములు

12623342624

2630122757

1577917828

10522049299

9467506968

10545423312

9467506968

107916344

12

1577917828 ) 12934996128 ( 8 రాసులు

12623342624

311653504

30

1577917828 ) 9349605120 ( 5' భాగలు

7889589140

1460015980

60

1577917828 ) 87600958800 ( 55 కలలు

7889589140

8705067400

7889589140

815478260

60

1577917828 ) 48928695600 ( 31 వికలలు

4733753484

1591160760

1577917828

13242932

కల్యాది ఇష్టకాల అహర్గణమునకు అంతా మధ్య శుక్రశీఘ్రోచ్చ (అర్ధరాత్రి):

భాగ రా

8166 - 8 - 5° - 55' - 31"

అర్ధరాత్రికి పూర్వము ఘ. ౧-౩౨-౩౦

లిప్తలకు శుక్ర శీఘ్రోచ్చ సవ్యగతి: — 2 - 36

8166 - 8 - 5 - 52 - 55

ద్వాపరయుగాంతమునకు

అంతా శుక్ర శీఘ్రోచ్చ: + 3179380734 - 0 - 0 - 0 - 0

సృష్ట్యాది అంతా శుక్రశీఘ్రోచ్చ 3179388900 - 8 - 5 - 52 - 55

## 12. శుక్ర మందోచ్చ

కల్పములో శుక్రమందోచ్చ భాగములు = 535 (1 శ్లో. 41)

ద్వాపర యుగాంతమునకు శుక్ర మందోచ్చ ?

$$\frac{535}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{535 \times 195588}{432000}$$

195588

X 535

977940

586764

977940

432000 ) 104639580 ( 242 భాగములు

864000

1823958

1728000

959580

864000

95580

X 12

432000 ) 1146960 ( 2 రాశులు
864000
282960
X 30
432000 ) 8488800 ( 19° భాగలు
432000
4168800
3888000
280800
X 60
432000 ) 16848000 ( 39 కలలు
1296000
3888000
3888000
(0)

ద్వాపర యుగాంతమునకు శుక్ర మందోచ్చ :

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 242 - | 2 - | 19° - | 39′ - | 0″ |

## కల్యాది 5024 సం॥ లకు శుక్రమందోచ్చ సాధన

$$\frac{535}{4320000000} \times 5024 = \frac{2687840}{4320000000}$$

432000000 ) 268784 ( 0 భగణములు
X 12
432000000 ) 3225408 ( 0 రాశులు
X 30
432000000 ) 96762240 ( 0° భాగలు
X 60

432000000) 5805734400 ( 13 కళలు
432000000
1485734400
1296000000
189734400
X 60
432000000) 11384064000 ( 26 వికళలు
864000000
2744064000
2592000000
152064000

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| కల్యాది గతసంవత్సరములకు | భాగ | క | | | |
| శుక్ర మందోచ్చ : | 0 | 0 | 0' | 13 | 26 |
| ద్వాపరయుగాంతమునకు శుక్రమందోచ్చ | + 242 | 2 | 19 | 39 | 0 |
| సృష్ట్యాది శుక్ర మందోచ్చ : | 242 | 2 | 19' | 52 | 26 |

## 13. శని

ద్వాపర యుగాంతము వరకు అహర్గణము: 714402296627
మహాయుగీయ శని భగణములు : X 146568 (శ్లో.33)
5715218373016
4286413779762
3572011483135
4286413779762
2857609186508
714402296627
1577917828 ) 104708515812026136 ( 66358662 భగణములు
9467506968

```
10033446132
9467506968
-----------
 5659391640
 4733753484
 ----------
  9256381562
  7889589140
  ----------
  13667924226
  12623342624
  -----------
   10445816021
    9467506968
   -----------
     9783090533
     9467506968
     ----------
      3155835656
      3155835656
      ----------
         (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు ఇంకా మధ్య శని :

| భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 66358662 | 0 | 0° | 0' | 0" |

## ఇష్టకాలమునకు మధ్యశని సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వరకు

అహర్గణము : 1835042

మహాయుగ శని భగణములు : X 146568

```
      1835042
    X  146568
    ---------
     14680336
    11010252
    9175210
  11010252
  7340168
 1835042
 -------
```

1577917828 ) 268958435856 ( 170 భగణములు
1577917828
11116665305
11045424796
712405096
X 12

1577917828 ) 8548861152 ( 5 రాసులు
7889589140
659272012
X 30

1577917828 ) 19778160360 ( 12° భాగలు
1577917828
3998982080
3155835656
843146424 X 60

1577917828 ) 50588785440 ( 32 కలలు
4733753484
3251250600
3155835656
95414944
X 60

1577917828 ) 5724896640 ( 3+1 వికలలు
4733753484
991143156

కలికాలమునకు లంకా మధ్యశని: (అర్ధరాత్రికి) : 170-5-12°-32′-[illegible]″
శు. ౧-౩౭-౩౦ లో శని మధ్యగతి : 0 - 3
170-5-12-[illegible]-1
ద్వాపర యుగాంతమునకు మధ్య శని : + 66358662-0-[illegible]-0
సృష్ట్యాది లంకా మధ్య శని : 66358832-5-12-32-1

## 14. శని మందోచ్చ

కల్పమునకు శని మందోచ్చ భగణములు = 39 (1 శ్లో. 42)

ద్వాపర యుగాంతము వరకు శని మందోచ్చ ?

$$\frac{39}{4320000000} \times 1955880000 = \frac{39 \times 195588}{432000}$$

```
                 195588
                   X 39
               --------
                1760292
                586764
               --------
432000 ) 7627932 ( 17 భగణములు
         432000
         -------
          3307932
          3024000
          -------
           283932
             X 12
          -------
432000 ) 3407184 ( 7 రాసులు
         3024000
         -------
          383184
            X 30
         --------
432000 ) 11495520 ( 26° భాగలు
         864000
         --------
          2855520
          2592000
          -------
           263520
             X 60
         --------
432000 ) 15811200 ( 36' కలలు
         1296000
         --------
          2851200
          2592000
```

```
          259200
           X 60
432000 ) 15552000 ( 36 వికలలు
         1296000
         --------
          2592000
          2592000
         --------
            (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు శని మందోచ్చ:

| భగణ | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|
| 17 | 7 | 26° | 36 | 36 |

## కల్యాది 5024 సం॥ లకు శనిమందోచ్చ సాధన

$$\frac{39}{4320000000} \times 5024 = \frac{195936}{4320000000}$$

```
4320000000 ) 195936 ( 0 భగణములు
              X 12
4320000000 ) 2351232 ( 0 రాశులు
              X 30
4320000000 ) 70536960 ( 0° భాగలు
              X 60
4320000000 ) 4232217600 ( 0 కలలు
              X 60
4320000000 ) 253933056000 ( 58 + 1 వికలలు
             21600000000
             -----------
             37933056000
             34560000000
             -----------
              3373056000
```

| | భాగ | రా | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| కల్యాది ఇష్ట సంవత్సరమునకు శనిమందోచ్చ : | 0 | 0 | 0° | 0' | 59" |
| ద్వాపరయుగాంతమునకు శనిమందోచ్చ | 17 | 7 | 26 | 36 | 36 |
| వృష్ట్యాది శని మందోచ్చ : | 17 | 7 | 26 | 37 | 35 |

## 15. రాహువు

ద్వాపరయుగాంతము వఱకు

```
                        అహర్గణము :   714402296627
    మహాయుగీయ రాహు భగణములు :        X 232238  (1 శ్లో. 34)
                                  5715218373016
                                 2143206889881
                                1428804593254
                               1428804593254
                              2143206889881
                             1428804593254
1577917828 ) 165911360564061226 ( 105145754
             1577917828                భగణములు
              8119577764
              7889589140
               2299886240
               1577917828
                7219684126
                6311671312
                 9080128141
                 7889589140
                 11905390012
                 11045424796
                   8599652162
                   7889589140
```

```
            7100630226
            6311671312
            ----------
             788958914
                  X 12
            ----------
1577917828 ) 9467506968 ( 6 రాములు
             9467506968
             ----------
                (0)
```

ద్వాపర యుగాన్తమునకు లంకా మధ్యరాహువు:

| భగణములు | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|
| 105145754 - | 6 - | 0° - | 0′ - | 0″ |

## మఱియొక పద్ధతి

శ్లో. మకరాదౌ శశాంకోచ్చం తత్పాతస్తు తులాదిగః ॥ (శ్లో.59)

ప్రస్తుత వైవస్వత మన్వంతరమున 28-వ మహాయుగము నందలి కృతయుగాన్తమునకు రాహు స్ఫుటము రాశ్యాది 6-0-0-0.

| | | |
|---|---|---|
| తర్వాతి త్రేతాయుగ ప్రమాణము | = | 1296000 సౌర సంవత్సరములు |
| తర్వాతి ద్వాపరయుగ ప్రమాణము | = | + 864000 సౌర సంవత్సరములు |
| | | 2160000 సౌర సంవత్సరములు |

మహాయుగములో రాహు భగణములు = 232238

2160000 సం॥లలో రాహు భగణములు ?

$$\frac{232238}{4320000} \times 2160000 = \frac{232238 \times 216}{432}$$

$$= \frac{232238}{2} = 116119 \text{ భగణములు}$$

కృతయుగాన్తమునుండి ద్వాపరయుగాన్తము వఱకు రాహువు 1,16,119 భగణములను పూర్తిచేసి యుండుటచేత, ద్వాపర యుగాన్తమునందలి రాహువు రాశ్యాది 6-0-0-0 అయినది.

## ఇష్టకాలమునకు మధ్య రాహు సాధన

కల్యాది ఇష్టకాలము వఱకు

```
అహర్గణము :  1835042
            X 232238
            --------
            14680336
            5505126
           3670084
          3670084
         5505126
         3670084
1577917828 ) 426166483996 ( 270 భాగములు
             3155835656
             11058291839
             11045424796
                128670436
                    X 12
1577917828 ) 1544045232 (0 రాసులు
                    X 30
1577917828 ) 46321356960 ( 29° భాగలు
             3155835656
              14763000400
              14201260452
                561739948
                    X 60
1577917828 ) 33704396880 ( 21 కలలు
             3155835656
               2146040320
               1577917828
```

```
                    568122492
                         X 60
1577917828 ) 34087349520 ( 21+1 వికలలు
             3155835656
              2528992960
              1577917828
               951075132
```

కల్యాది ఇష్టకాల అహర్గణమునకు
లంకా మధ్యరాహువు (అర్ధరాత్రికి)    భాగాది 270 -0-29°-21'-22"
ఘ. ౧-౩౮-౩౦ లో రాహుగతి :    + 5
270- 0- 29- 21-27

| | | |
|---|---|---|
| ద్వాపర యుగాంతమునకు | భగణ | రా |
| లంకా మధ్య రాహువు | 105145754 | 6 - 0° - 0' - 0" |
| ఇష్టకాలమునకు మధ్య రాహువు | + 270 | -0 -29 - 21 - 27 |
| | 105146024 | 5 - 0 - 38 - 33 |

## సృష్ట్యారంభము నుండి "అమ్మ" అవతరణ కాలమునకు లంకా మధ్యగ్రహములు, వాని శీఘ్రోచ్చులు, మందోచ్చులు

| సంఖ్య | లంకా మధ్య- | భగణములు | రాశి | భాగ | కల | వికల |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | రవి | 1955885023 | 11 | 12° | 14' | 24" |
| 2. | రవి మందోచ్చ | 175 | 2 | 17 | 17 | 32 |
| 3. | చంద్రుడు | 26147890038 | 3 | 29 | 14 | 20 |
| 4. | చంద్రోచ్చ. | 221034476 | 0 | 2 | 18 | 56 |
| 5. | కుజుడు | 1039893359 | 1 | 7 | 33 | 17 |
| 6. | కుజమందోచ్చ | 92 | 4 | 10 | 2 | 43 |
| 7. | బుధ శీఘ్రోచ్చ | 8121024774 | 11 | 5 | 22 | 41 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. | బుధమందోచ్చ | 166 | 7 | 10 | 28' | 27" |
| 9. | గురువు | 164901028 | 6 | 25 | 16 | 33 |
| 10. | గురుమందోచ్చ | 407 | 5 | 21 | 22 | 36 |
| 11. | శుక్ర శీఘ్రోచ్చ | 3179388900 | 8 | 5 | 52 | 55 |
| 12. | శుక్రమందోచ్చ | 242 | 2 | 19 | 52 | 56 |
| 13. | శని | 66358832 | 5 | 12 | 32 | 1 |
| 14. | శని మందోచ్చ | 17 | 7 | 26 | 37 | 35 |
| 15. | రాహువు | 105146024 | 5 | 0 | 38 | 33 |
| 16. | కేతువు | | 11 | 0 | 38 | 33 |

## 8. దేశాంతర సంస్కారము

రవికి:

మన్నవ గ్రామ రేఖాంశము : 80°-30'-00" (గ్రీనిచ్ తూర్పు)

లంకోజ్జయినీ రేఖాంశము : 75 - 46 - 18 (గ్రీనిచ్ తూర్పు)

అంతరము : 4 - 43 - 42 = 17022"

$$\text{దేశాంతర ఫలము} = \frac{\text{అంతరము} \times \text{గ్రహదైనిక మధ్యగతి}}{360^\circ}$$

$$\text{రవికి దేశాన్తరఫలము} = \frac{7022'' \times 3548''}{360 \times 60 \times 60} = 47'' \text{ వికలలు}$$

చంద్రునకు:

$$\text{దేశాన్తర ఫలము} = \frac{7022'' \times 790' \, 35''}{360 \times 60 \times 60} = 10' \, 23''$$

$$\text{చంద్రోచ్చకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{7022'' \times 6' \, 41''}{360 \times 60 \times 60} = 0' \, 5''$$

$$\text{కుజునకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{7022'' \times 31' \, 26''}{360 \times 60 \times 60} = 25'' \text{ వికలలు}$$

$$\text{బుధునకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{7022 \times 245' \, 32''}{360 \times 60 \times 60} \quad (\text{బుధ శీఘ్రాప్తి})$$

$$= 3' \, 13''$$

$$\text{గురునకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{17022'' \times 5'}{360 \times 60 \times 60} = \frac{8511}{360 \times 6} = 4'' \text{ వికలలు}$$

$$\text{శుక్రునకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{7022'' \times 96' \, 8''}{360 \times 60 \times 60} \quad (\text{శీఘ్రాప్తి దినగతి})$$

$$= \frac{8511 \times 5768}{360 \times 1800} = 1' \, 16''$$

$$\text{శనికి దేశాన్తర ఫలము} = \frac{17022'' \times 2' \, 0''}{360 \times 60 \times 60} = 2'' \text{ వికలలు}$$

$$\text{రాహువునకు దేశాన్తర ఫలము} = \frac{17022'' \times 3' \, 11''}{360 \times 60 \times 60} = +\, 3'' \text{ వికలలు}$$

మధ్యమ గ్రహము లంకోజ్జయినీ రేఖాంశమునకుఁ దూర్పున నున్నందున దేశాన్తర ఫలమును మధ్య గ్రహములో తీసివేయ వలయును. రాహు, కేతువుల తద్విపర్యయముగ కలుపవలెను.

## దేశాన్తరఫల సంస్కృత జననకాలిక మధ్యగ్రహములు

| | స్వదేశీయ మధ్య గ్రహము | రాశి | భాగ | కళ | వికళ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | రవి | 11 | 12 | 13 | 37 |
| 2. | చంద్రుడు | 3 | 29 | 3 | 57 |
| 3. | చంద్రోచ్చ | 0 | 2 | 18 | 51 |
| 4. | కుజుడు | 1 | 7 | 32 | 52 |
| 5. | బుధ శీఘ్రోచ్చ | 11 | 5 | 19 | 28 |
| 6. | గురువు | 6 | 25 | 16 | 29 |
| 7. | శుక్ర శీఘ్రోచ్చ | 8 | 5 | 51 | 39 |
| 8. | శని | 5 | 12 | 31 | 59 |
| 9. | రాహువు * | 5 | 0 | 38 | 36 |

మందోచ్చంకు దేశాన్తర సంస్కార మక్కరలేదు. స్వదేశీయ మధ్యరాహువే "స్ఫుటరాహువు"*. రాహువున కారు రాసులు కలుపగా కేతువు వచ్చును. భగణముల వలన ప్రయోజనములేదు కావున త్రోసితిమి, రాశ్యాది స్వదేశీయ మధ్యగ్రహములను స్ఫుటము చేయవలయును.

## గద్య

ఇయ్యది, శ్రీసవితృ సూర్యనారాయణోపాసనా లబ్ధ స్కంధత్రయాత్మక
జ్యోతిశ్శాస్త్ర విద్యా విశారదుండును, శ్రీమేధాదక్షిణామూర్తి గురువరంపరాగత
పరమహంస పరివ్రాజకాచార్యవర్య జగద్గురు శ్రీమచ్ఛంకర భగవత్పాద,
శ్రీవిద్యానంద సరస్వతీ యతీంద్ర పాదపద్మారాధకుండును, శ్రీవత్స
గోత్రోద్భవుండును, శ్రీ అన్నవర్తివంశ పయఃపారావార రాకాసుధాకర,
శ్రీ శ్రీకృష్ణభగవాన్లు శర్మణః ప్రపౌత్ర, శ్రీసుబ్బరాయ శర్మణః
పౌత్ర, శ్రీరామకోటేశ్వర శర్మణః పుత్రుండునునగు
బ్ర॥ శ్రీ॥ కృష్ణశర్మ సిద్ధాన్తి ప్రణీతంబైన ఆంధ్ర
వ్యాఖ్యాన సమేతంబగు శ్రీసూర్య సిద్ధాన్త
గ్రంథము నందు ప్రథమాధ్యాయము
సంపూర్ణము.

# పండితాభిప్రాయములు

తేది:29-5-95.

"దైవజ్ఞచిన్తామణి"
పిడపర్తి చిన కృష్ణమూర్తి శాస్త్రి
రిటైర్డు విజయనగరం మహారాజా
గవర్నమెంటు సంస్కృత కళాశాల,
జ్యోతిశ్శాస్త్రోపాధ్యాయుడు
పాదగట్లపల్లి-(వయా)ర్యాలి,
తూ॥ గో॥ జిల్లా, పిన్ : 533 236

వాగర్థావివ సంపృక్తౌ వాగర్థప్రతిపత్తయే,
జగతః పితరౌ వందే పార్వతీ పరమేశ్వరౌ.

<u>చిరంజీవి అన్నపర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాంతి గార్కి శుభాశీస్సులు</u>

తమచే రచింపబడిన సూర్యసిద్ధాన్త ఆంధ్రవ్యాఖ్యానమును ఆమూలాగ్రముగ చూచినాను. రంగనాథ వ్యాఖ్యానమును చాలా సులువుగ ప్రజలకు తెలియునటుల తెలుగులో మిక్కిలి శ్రమపడి లోకోపకారము చేసినారు. కాలమానాధ్యాయము, భగణాధ్యాయములను గణితోదాహరముతో చక్కగ చూపినారు. మిగిలిన భాగములు కూడా శీఘ్ర కాలములో ప్రజలకు అందచెయ్య గలందులకు ఆశీర్వదించుచున్నాను.

పిడపర్తి చిన కృష్ణమూర్తి శాస్త్రి

**SRI JAGADGURU SHANKARACHARYA MAHASAMSTANAM**

DAKSHINAMNAYA SRI SHARADA PEETAM, SRINGERI - 577 139.



*Private Secretary*
To His Holiness
Sri Jagadguru Shankaracharya
SRINGERI - 577 139 (Karnataka)

Ref : 1585
Camp : శృంగేరి
Date : 22–9–95

బ్రహ్మశ్రీ వేదమూర్తులైన అన్నవర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాంతి గారికి నమస్కారములు.

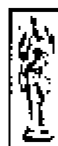
తమరు పంపిన "శ్రీ సూర్య సిద్ధాన్తః" అను గ్రంథమును శ్రీ చరణుల సన్నిధిన సమర్పించితిని.

జ్యోతిశ్శాస్త్రమునకు మూలభూతమైన సూర్యసిద్ధాంతమునకు తమరు తెలుగులో విస్తృత వ్యాఖ్యానమును వ్రాసి యుండుట ముదావహముగ నున్నది. జ్యోతిశ్శాస్త్రమునందు తమకుగల పాండిత్యము యీగ్రంథమునందు మిక్కిలి స్పష్టముగా కన్పట్టు చున్నది. సూర్యసిద్ధాంతమును అధ్యయనము చేయువారలకు ఇది మిక్కిలి ఉపయుక్తము కాగలదని శ్రీ చరణులు అభిప్రాయ పడినారు.

తమరు ఇదేవిధముగ జ్యోతిశ్శాస్త్ర గ్రంథములను ప్రకటించుచూ శ్రీ శారదా చంద్రమౌళీశ్వరుల అపారకృపా పాత్రులగుదురు గాక యని శ్రీ చరణులు నారాయణ స్మరణ పూర్వకముగా ఆశీర్వదించినారు.

ఇంతే నమస్కారములతో
*K. Sreepada Rao*

Dr. I. Panduranga Rao
ADVISOR



BHARATIYA JNANPITH
18, INSTITUTIONAL AREA
LODI ROAD, NEW DELHI-3
PHONE : 4626467, 4656417

It is mysterious how the Indian mind found a link between the terrestrial sphere and the celestial phenomenon. Astronomy and Astrology are the greatest contributions to the world thought and India had a major share in this contribution.

The Telugu commentary on the celebrated treatise 'Surya' Sidhantha' by the eminent scholar Shri Annaparti Krishna Sharma Sidhanti is one such valuable contribution in the field of astronomy. Even with my little knowledge of the Science, I found a masterly touch in the way in which the subject has been presented. The original presentation in Sanskrit is very difficult to understand not only for the average reader but even for an advanced student of the subject. But Mr. Sharma has made the subject so interesting that even a lay-man like me could appreciate the scientific intricacies. The examples have also been properly chosen to make the calculations intelligible even to the common man.

Such a laudable work needs and deserves all encouragement from all quarters so that the ancient wisdom is made available to the modern world.

( I.PANDURANGA RAO )

RESIDENCE . A-23, NIZAMUDDIN (WEST), NEW DELHI-110 013 □ PHONE : 4627427

అన్నాప్రగడ శ్రీరామమూర్తి
M.A. (Ling) M.A. (Tel) B.L.
సంస్కృత పయోజవ విద్య
వ్యవస్థాపకా చార్య :
తేది : 23-6-1995

## ముఖావలోకనము

ఇది తెలుగులో మొదటి గ్రంథము. సంస్కృతములో రెండవ గ్రంథము. బ్రహ్మశ్రీ అన్నపర్తి కృష్ణశర్మ సిద్ధాన్తిగారి యీప్రథమత్వకీర్తి యొక్క గొప్ప యోగము, ప్రాక్ కృత తపస్సు . క్రిందటిజన్మలో నే పుణ్యమెప్పుడు చేయబడినదో సరిగా మఱుజన్మలో నప్పుడే యాబుద్ధి పుట్టునని శ్రుతులు చెప్పుచున్నవి :

"యాస్మాచ్చ యేనచ యథాచ యదాచ యచ్చ
యావచ్చ యంత్రచ శుభా శుభమాత్మకర్మ
తస్మాచ్చ తేనచ తథాచ తదాచ తచ్చ
తావచ్చ తత్రచ విధాతృవశాదుపైతి."

జ్యోతిషము శాస్త్రముగా స్కంధత్రయాత్మకమై యున్నది. వేదాంగములలోని జ్యోతిషమున కిదియే యర్థము. కొంతమంది నేటికాలపు వేత్తలు మాత్రమది సిద్ధాన్తభాగమే యని, జాతకభాగము కాదని యందురు. అట్లయినచో నార్షేయమైన యాదికావ్యమందు వాల్మీకి శ్రీరాముని జన్మకుండలీ వివరము లెందులకుఁ జెప్పును. వేదవ్యాసుడు సంస్కృతభాగవతములో జాతకవివరము లెందులకుఁ జెప్పును. ఎవ్వరో యెక్కడో యొక జ్యోతిషుడు తప్పిన జ్యోతిషమే తప్పునా? ఇది హేతుబద్ధమా? కావున వేదాంగమైన జ్యోతిషశాస్త్రము సిద్ధాన్త, జాతక, ముహూర్త త్రిస్కంధాత్మకమైనది. ఈగ్రంథమునకు మూలగ్రంథమైన సూర్యసిద్ధాన్తము దీనికిఁ బ్రాచీనతరమైన వేదాంగజ్యోతిషముకన్న మిక్కిలి ప్రసిద్ధమైనది; సిద్ధాన్తశాస్త్ర గ్రంథములలోఁ బ్రథమస్థానమున నున్నది.

" సూర్యాబ్ద సంఖ్యయా జ్ఞేయా కృతస్యాన్తే గతా అమీ
ఖచతుష్క యమాద్ర్యగ్ని శరరన్ధ్ర నిశాకరాః" (48)

సౌరమాన సంవత్సర సంఖ్య చేతఁ దెలియఁ దగినవి కృతయుగము యొక్క యంతమందు గతించినవి యీ 195,37,20,000 (సంవత్సరములు). ఈ కృతయుగ మీ మహాయుగములోని కృతయుగము.

ఈ శాస్త్రము సూర్యభగవానుని చేత మయుఁడను తన పుత్రుఁడైన కారణజన్ముఁడైన రాక్షసుని (దైత్యునికి) అప్పుడు చెప్పఁబడినది. ఇది గణితశాస్త్రము కనుక నీలెక్క ప్రత్యక్షరసత్యము. మఱియొక నిదర్శనము:

" అస్మిన్ కృతయుగస్యాన్తే సర్వే మధ్యగతా గ్రహాః,
వినాతు పాత మన్దోచ్చాన్ మేషాదౌ తుల్యతామితాః" (58)

ఈ కృతయుగము యొక్క యంతమందు మధ్యగతి గల్గిన సర్వగ్రహములు పాత, మన్దోచ్చలను మినహాయించి మేషాది యందు సమత్వము పొందినవి, అనగా మేషములో భా-౬-వి (0-0-1) అని యర్థము. ఇది యీ శాస్త్రసాక్షాత్కార సమయము. భారతదేశముతో నేమాత్రము పరిచయమున్న వారికైనను వేద వేదాంగములు గ్రంథములు కావనియు మౌళికశాస్త్రములని యుఁదెలియును. ఇదియును నట్టిది.

గ్రంథమనఁగానే యనేక దేశదేశాంతరపు ప్రతులు భిన్న భిన్న లిపులు, తాళపత్రములు భిన్న భిన్న పాఠములు - అని యర్థము చేసికొనవలయును. 'ఇ' బర్జెస్ మహాశయుఁడు దీనియొక్క దీర్ఘతమమైన కాలపు హద్దు 490 ఎ.డి. అని జెప్పుటలో మనము కొన్ని సంగతులను మదిలో నుంచు కొనవలయును:

(1) ప్రాశ్చాత్య దేశస్థులకు నొకేయొక నమ్మకము. మానవ సృష్టి క్రీస్తుపూర్వము రెండువేల సంవత్సరముల లోపలిదియని; ఋగ్వేదమునకదే సమయము. వేదాంగములకదే సమయము. ప్రాచీన తమమైన పురాణమునకదే సమయము. ఇది యీదేశమునకుఁ బట్టిన దౌర్భాగ్యము.

(2) వేదవేదాంగ పురాణములలోని యతీంద్రియ విషయములను నవహేలనము చేయుట బర్గెస్ చేసినది యిదియే యీశాస్త్రములో. కాల నిర్ణయము చేయుటలో మనము గమనింపవలసిన మొదటి యంశము సూర్యసిద్ధాన్తము వేదాంగజ్యోతిషము తరువాతది యని. ఇది ఋగ్వేదము తరువాత వచ్చినది. ఇందులోనిది సనాతన సంస్కృతభాష గ్రంథరూపమునమున్న

యీ సూర్యసిద్ధాన్తములోనిది భారతదేశములో గుప్తుల స్వర్ణయుగము తరువాత వచ్చిన క్షీణయుగములోని సంస్కృతభాష. వరాహమిహిరునికి లభించినది యీకాలపుఁ బ్రతియే. బర్గెస్‌కు లభించినదియు నిదియే. అందులకే వరాహమిహిరుని కాలము కంటె కొంచెము ముందునకు జరుపుకొన్నారు దీని కాలమును. భారతీయులకు మొదటినుండి తారీకులు దస్తావేజులు ముఖ్యముకాదు. పని ముఖ్యము పనితనము ముఖ్యము. సూర్యసిద్ధాన్తము లోని విషయము వరాహమిహిరునికి మిక్కిలి సమ్మతమని పంచసిద్ధాన్తిక వలనఁ దెలియుచున్నది.

శ్రీ కృష్ణశర్మగారి యీ శాశ్వత పుణ్యకార్యమునకు నాంధ్రులు కృతజ్ఞులై యుండవలయును. బర్గెస్ ఆంగ్లీకరణము కన్న నీయాంధ్రీకరణము స్వచ్ఛమైన టీకా తాత్పర్య లఘువ్యాఖ్యా సమేతము. అందువలన విశిష్టము. మిగిలిన యైదధ్యాయముల కొఱకు నాంధ్రావళి యెదురు చూచుచున్నారు.

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

*Dr. V.V.L. Narasimha Rao,* M.A. Ph.D.,
Director (Retd.) A.P. Govt. Oriental Manuscripts-
Library & Research Institute, Hyderabad.
Dt : 12-10-1995

Sri Annaparty Krishna Sharma has been known to me for the past reserved years-particularly through my official visits to Sri Bhaskara Jyotishalayam at Vijayawada, a research centre run by him as Director of the same.

Sri Sarma is an astrologer and author of 'Bhaskara Panchangam' which made him popular through his relentless efforts for over a quarter century.

Born in 1936, Sri Sarma received his early education in Astrology and Palmistry under his father - Sri Rama Koteswara Sarma a Scholar of repute in the subject. Graduated in 1956,Sarma made a deep study of Oriental and Occidental Sciences of Astrology and Astronomy. for obvious reasons, he believed in the ancient Surya-Siddhanta and

was convinced of its parmount importance in the calculation of Universal Almanac.

The Surya-Siddhanta was a stupendous astronomical work of the great architect, Maya Brahma. the author of 'Vastu architest' too.

The present Surya-Siddhanta is different from the ancient one as enunciated by the great Maya Brahma. The original Surya Siddhanta appears to have been in use before 550 A.D The first Arya Siddhanta and the present Surya Siddhanta are undoubtedly subsequent arrivals to that of Maya.

It may not be out of place if an instance is cited here to make the position clear.

While working out the details of the circle of sun's path, several methods were followed which led to confusion among astron mers of later period. Take for example the zodiac signs like Mesha etc., and lunar asterims like Aswini etc. The moon's path in the heavens was taken into account, allowing roughly an asterism to each day of moon's average journey round the earth in the course of a sidereal month. The first point of the first sign Mesha is the point from which all celestial longitudes are measured. Its employment corresponds to the first point of Aries in the European Astronomy. In fact, this position of the zodiac sign is not acceptable to a number of other methods of calculation.

The first point of Mesha corresopnds to the point at the end of the nakshatra Revati and the beginning of the nakshatra-Aswini. It is considered to be immovable sidereal point according to some authorities coincident with the principal star of Revati, but according to the Surya Siddhanta, it is lying 10 min to the east of the star which has been identified with Piscium, a star lying almost on the ecliptic which was found to be almost a convenient point, from which measurements could be taken . It is observed that since the first point from measurements could be taken. It is observed that since the first point of Mesha was fixed and immovable, proper attention was not paid to the *Precession of Equinoxes.* The solar year was, therefore considered as

sidereal unless special mention was made of its being treated as tropical. By the later Surya-Siddanta, the first point of Mesha is considered to have coincided with the Vernal Equinox in 499 AD, by almost all the authorities in 522 AD. but by the Sidhanta Siromani, in 527 A.D. In year of coincidence, the Sidereal Signs were exactly the same as Tropical Signs or the signs whose ontial points are calculated with reference to the precession of equinoxes.

The discrepancy appears to have arisen from the fact that,accorcing to a particular theory, the earth was considered to be stationary and reckoned as the centre of visible universe. The Sun was also considered to be revolving round the earth like a superior planet. These considerations resulted in the great circle of Sun's path which was divided into tweleve Zodiac signs, each of 30° of Arc, the first of which was called Mesha. But prior to this calculation, the same circle was devided into twenty seven (at times 28 too) nakshatras or Lurnar Asterims.

As a matter of fact, the solar reckoning has rarely been adopted except in Bengal, partially in Tamilnad and Kerala tracts of Southern India. In the rest of India, the calculation is based mainly on the Luni-Solar reckoinng, the lunar months being fitted to the natural course of seasons by the system of intercalation and supression. The twelve solar months put together, contain 365 or 366 days, while the lunazr months contain only 354 days. Consequently the Luni-Solar reckoning is fitted to the sidereal solar year by a series of clear but rather complicated rules and the year so reckoned contains sometimes tweive and sometimes thirteen months. The civil days also began to be varying in number from 354 to 385.

There is, of course, a scope for contest also, although attempts were made to justify them.

My only contention contention is that we always come across a number of riddles like this while making calculations. The riddles could not, however, be solved

evenby the latest Scholars of the East as well as the West.

I am glad that Sri Krishna Sarma now sincerely endeavours to solve the problems through the ancient Surya Siddhata of the Great Maya-Brahma.

This is one reason for my being very much attracted towards the stand-point of Sri Sarma. The love he developed for the subject is boundless. The power of will he exrcised in executing the work is indomitable.

I had an occasion to go through a portion of his 100-year Panchanga and was taken aback at the giant strides he made towards the target. Despite all the hurdles, I am sure, he will complete the work.

His parteipation in the All India National and International Conferences of Astrology in 1982 and the subsequent research work done by him bear tistimony to his abilities of producing the omnibus volumes of the Almanac,

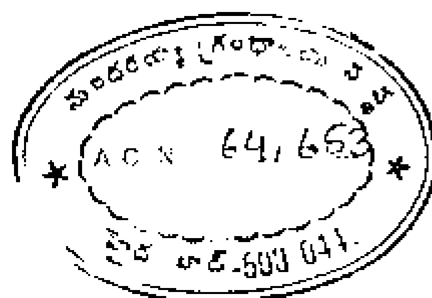
Sri Sarma is a versatile genius and his activities are multifarious. It is a wonder that he is not only a scholar in Jyotisha, Palmistry, Numerology etc., but also an actor director of conventional stage dramas in Telugu.His portrayal of some of the epic characters is memorable to many art lovers, I came to know.

He is good at Telugu, Sanskrit and English. His works in Telugu, such as Jyothsha Bala Bodhini, Muhurta Parijata etc., breath an air of chaste expression too.

Apart from all merits of his scholarly personality, the hospitable element of his treatment and teaching is commendable. His school of Astrology, which is a research centre has now become a place of attraction just by the kind treatment he extends to the scholars, the correct prediction he gives to the public in need and above all, a human approach towards the problems of the people, with special reference to their planetary position and Fortune Lines of their Palms.

I always consider Sri Krishna Sarma to be a prospective scholar and a versatile genius with a wide perspective.

I wish him all success and God-speed in all his endeavours of research in the academic line.


A C N 64, 653

